

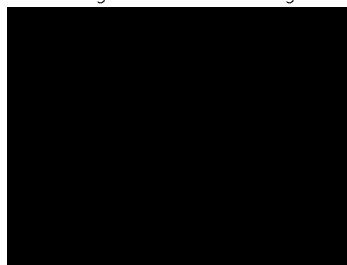


STUDIO DI INGEGNERIA
progettazione, direzione lavori
e consulenze di:
IMPIANTI TECNOLOGICI
PREVENZIONE INCENDI
SICUREZZA CANTIERI

Part. IVA: 02738830278



Progettista
Dott.Ing. Fabio Chiereghin



timbro e firma

PROGETTO:

C.I. 15476 - Riqualificazione dell'impianto termico
a servizio della Palestra Rodari
in via Claudia a Favaro V.to

OGGETTO:

RELAZIONE sul RISPETTO dei CAM
CRITERI AMBIENTALI MINIMI
Impianto Termico

COMMITTENTE:



Area lavori pubblici, Mobilità e Trasporti
Settore Viabilità di Quartiere e
Locale terraferma - Energia Impianti
Servizio impianti terraferma
dirigente e RUP ing. Francesco Dittadi
direttore ing. Simone Agrondi

SCALA: ---

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO
comprensivo del PFTE

COMMESSA:

011B25

FILE:

09M6-011B25.doc

9

TAVOLA n°

0	emissione	Sett '25			
REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



CITTA' DI
VENEZIA

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Venezia

San Marco 4136 - 30100 VENEZIA (VE)

TEL. 041 274 9831 – FAX

Relazione CAM

Progettazione

D.M. 23 giugno 2022 p.to 2.2.1

INTERVENTO

C.I. 15476 - Riqualficazione dell'impianto termico a servizio della Palestra Rodari in via Claudia a Favaro V.to

DATI INTERVENTO

Codice unico di progetto (CUP) F72H25000160004

Codice Identificativo Gara (CIG) B78580CC67

Tecnico CAM Incaricato Esterno alla Stazione Appaltante

Livello progettazione Progetto esecutivo

Responsabile Unico del Progetto Ingegnere Francesco Dittadi

Il Tecnico CAM



PREMESSA

La presente Relazione CAM, redatta nell'ambito della **Progettazione** dell'intervento "*C.I. 15476 RIQUALIFICA IMPIANTO TERMICO PALESTRA "RODARI"*", risponde alle richieste di cui al Decreto Ministeriale del 23 giugno 2022 inerente il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e per l'esecuzione di lavori di costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici pubblici. Tali criteri hanno l'obiettivo di promuovere la sostenibilità ambientale attraverso un approccio integrato che consideri l'intero ciclo di vita degli edifici, riducendo l'impatto ambientale complessivo, il consumo di risorse naturali, e le emissioni inquinanti.

I CAM stabiliscono requisiti tecnici e ambientali specifici che le amministrazioni pubbliche e gli operatori economici devono rispettare per assicurare che le opere edilizie siano eseguite secondo principi di sostenibilità. Tale approccio è in linea con le direttive europee e nazionali in materia di transizione ecologica e mira a favorire pratiche costruttive innovative, come l'utilizzo di materiali a basso impatto ambientale, l'efficienza energetica e la gestione sostenibile dei rifiuti.

In accordo con le disposizioni del DM 23 giugno 2022, Capitolo 1.1, relative all'*Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni*, le specifiche tecniche e i relativi criteri ambientali minimi riportati nella presente relazione sono stati individuati in base alla natura dell'intervento edilizio e alle caratteristiche dell'appalto, come sintetizzato nel capitolo "Specifiche dell'intervento".

SPECIFICHE DELL'INTERVENTO

LOCALIZZAZIONE INTERVENTO	
INDIRIZZO	via Claudia n.6
Comune - Provincia - CAP	VENEZIA (VE) - 30173
APPALTO	
Oggetto della Relazione CAM	Progettazione
LIVELLO PROGETTAZIONE	Progetto esecutivo
NATURA INTERVENTO	
→ INTERVENTI SU EDIFICI ESISTENTI	
SPECIFICHE CAM APPLICATE	
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO	
2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	
2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	
2.6 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE	

ANAGRAFICHE

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Venezia

Partita IVA	00339370272
Indirizzo	San Marco 4136, VENEZIA (VE) 30100
Telefono	041041

Nella persona di Ingegnere Francesco Dittadi

Indirizzo	viale Ancona 63 VENEZIA(VE) 30100
Telefono	041 274 9831
email	francesco.dittadi@comune.venezia.it

Responsabile unico del progetto

Ingegnere Francesco Dittadi

Indirizzo	viale Ancona 63
Città	VENEZIA
CAP	30100
Indirizzo e-mail	francesco.dittadi@comune.venezia.it

Tecnico CAM

Indirizzo	
Città	CHIOGGIA
CAP	30015
Telefono	
Indirizzo e-mail	
Indirizzo PEC	
Partita IVA	02738830278

Progettista

Ingegnere

Indirizzo	
Città	CHIOGGIA
CAP	30015
Telefono	
Indirizzo e-mail	
Indirizzo PEC	
Partita IVA	02738830278

Studio Associato TECNOIMPIANTI

ELENCO ELABORATI DI RIFERIMENTO

Di seguito l'elenco degli elaborati di progetto di riferimento per l'applicazione dei criteri ambientali minimi della presente relazione.

ELABORATO – Autore

- 1 - Relazione Descrittiva – ing. [REDACTED]
- 2 - Relazione di Calcolo – ing. [REDACTED]
- 3 - Relazione Energetica (ex L.10/91) – ing. [REDACTED]
- 4.1 – Tavola 1 – ing. [REDACTED]
- 4.2 – Tavola 2 – ing. [REDACTED]
- 4.3 – Tavola 3 – ing. [REDACTED]
- 5.1 – Computo Metrico Estimativo – ing. [REDACTED]
- 5.2 – Elenco dei Prezzi Unitari ed Analisi Prezzi – ing. [REDACTED]
- 6 – Capitolato Speciale D’Appalto – ing. [REDACTED]
- 7.1 – Piano di Sicurezza e Coordinamento – ing. [REDACTED]
- 7.2 – Fascicolo dell’Opera – ing. [REDACTED]
- 8 – Piano di Manutenzione dell’Opera – ing. [REDACTED]
- 9 - Relazione sul rispetto dei CAM – ing. [REDACTED]

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto collocandosi sull'area del preesistente manufatto garantisce la conservazione dell'habitat e della relativa vegetazione. Il progetto prevede la risistemazione delle aree verdi intorno all'impianto trasformate a seguito degli scavi.

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

Non oggetto d'intervento.

Non sono previsti interventi di modifica delle superfici impermeabili del lotto.

2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

Non oggetto d'intervento.

L'intervento è su edificio esistente.

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

il progetto garantisce e prevede che:

- la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo 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. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- la realizzazione di 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) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
- la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
- la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.
- per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

Per gli interventi previsti di sistemazione delle pavimentazioni esterne, si useranno materiali atti a garantire il deflusso delle acque e la permeabilità verso il sottosuolo delle acque derivanti da precipitazioni.

2.3.5 Infrastrutturazione primaria

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124).

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) sono convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici.

Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) sono preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche.

Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione” e della norma UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici” o norme equivalenti.

2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Per l’irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”.

2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica

Non oggetto d'intervento.

2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Non oggetto d'intervento.

2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

- L'intervento è localizzato a meno di 500 metri dai servizi pubblici.

2.3.7 Approvvigionamento energetico

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, nella fattispecie:

- Collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria

La centrale termica esistente prevede, oltre alla caldaia a condensazione alimentata a gas metano, anche pannelli solari termici (non oggetto d'intervento).

L'oggetto d'intervento è il solo impianto a valle della centrale termica stessa.

2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Il rapporto sullo stato dell'ambiente descrive lo stato ante operam e rispetta le prescrizioni di leggi e regolamenti in vigore come si evince dalla documentazione di progetto allegata.

2.3.9 Risparmio idrico

Non oggetto d'intervento.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

Palestra

Tipo intervento:	Manutenzione straordinaria
Superficie utile:	858,72 mq

2.4.2 Prestazione energetica

Il progetto è corredato della relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 e della relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM, nella quale è evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Non oggetto d'intervento.

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Il progetto prevede che il generatore sarà installato all'esterno dell'impianto, il che facilita le operazioni di manutenzione. In fase di esecuzione dei lavori, dovrà essere verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146 «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

È altresì prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Gli impianti di ventilazione meccanica garantiscono la qualità dell'aria interna dei locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti.

Nella fattispecie il progetto garantisce le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339.

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

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

2.4.6 Benessere termico

Il progetto garantisce il benessere termico e di qualità dell'aria interna secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale. Per i dettagli di calcolo si rimanda alla relazione specialistica "Benessere termico".

2.4.7 Illuminazione naturale

Non oggetto d'intervento.

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Non oggetto d'intervento.

2.4.9 Tenuta all'aria

Non oggetto d'intervento.

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Il progetto prevede che:

- Il quadro generale, contatori e colonne montanti sono posizionati all'esterno e comunque non adiacenti a locali
- La posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema "a Stella" "a Albero" "a Lisca di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicino l'uno all'altro.
- La posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla distanza minima possibile.
- Il posizionamento degli "Access point" di sistemi Wi-fi sono collocati ad altezze maggiori a quelle delle persone e non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequenza o permanenza.

La maggior parte delle distribuzioni principali sono posizionate all'esterno dell'edificio in cavidotti interrati, anche se le linee di alimentazione transitano in alcuni punti all'interno dell'edificio; comunque la maggior parte delle distribuzioni interne all'edificio sono relative a circuiti illuminazione ed alimentazione di utenze minori, con assorbimenti estremamente contenuti ben al di sotto da valori di corrente in grado di creare campi elettromagnetici significativi.

Tutta la distribuzione principale è eseguita con cavi in doppio isolamento multipolari del tipo FG16 e posata in tubazioni metalliche / cavidotti interrati entrambi fattori che garantiscono l'attenuazione di eventuali campi elettromagnetici.

Per quanto riguarda la possibilità di campi elettromagnetici ad alta frequenza, non è prevista realizzazione di impianti Wifi.

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

Denominazione edificio:	Palestra
Tipo intervento:	Manutenzione straordinaria
Settore edile	Edilizia civile generica (Residenziale, uffici, ecc.)

E' stato scelto il modello di aerotermo proprio in base alle prestazioni acustiche.

2.4.12 Radon

Denominazione edificio:	Palestra
Tipo intervento:	Manutenzione straordinaria

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

Piano di Manutenzione dell'opera, elaborato in conformità all'art. 27 Allegato I.7 del d.lgs. 36/2023, comprende anche il programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio.

Ai fini del corretto espletamento della fase di esercizio dell'edificio, e in particolare per gli aspetti che riguardano la manutenzione, è disponibile la seguente documentazione:

- Relazione generale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
- Piano di fine vita, che include l'elenco di tutti i materiali e componenti edilizie degli elementi prefabbricati che possono essere successivamente riutilizzati o riciclati.

In osservanza ai criteri BIM e in conformità alle disposizioni del capitolato informativo, tale documentazione (elaborati e modelli informativi in formato .ifc) è archiviata nell'ambiente di condivisione dati (AcDat) e disponibile anche per il gestore delle informazioni.

Il gestore delle informazioni è responsabile della gestione del processo BIM, inclusa la creazione e manutenzione dei modelli "as built" che verranno archiviati alla fine della fase di costruzione del progetto. Questi modelli rappresentano lo stato effettivo dell'opera costruita, includendo tutte le modifiche e variazioni rispetto al progetto originale che si sono verificate durante la fase di costruzione.

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Il progetto prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edili e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoportabile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. Per maggiori dettagli si consulti il Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Il progetto prevede le seguenti categorie di materiali:

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Non oggetto d'intervento.

2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

Non oggetto d'intervento.

2.5.4 Acciaio

È previsto per gli usi strutturali l'utilizzo di acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

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

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

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

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

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato al capitolo 2.5 delle SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE del presente documento. Il rispetto di questo criterio sarà verificato dalla stazione appaltante, secondo le disposizioni dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici (d.lgs. 36/2023), durante l'esecuzione dei lavori, ferme restando le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto.

2.5.5 Laterizi

Non oggetto d'intervento.

2.5.6 Prodotti legnosi

Non oggetto d'intervento.

2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Il criterio è stato adottato prevedendo per i materiali isolanti il rispetto dei seguenti requisiti:

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

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
-----------	--

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6- Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere I poliesteri rappresentano una famiglia di prodotti sintetici come il policarbonato, il polietilene tereftalato (PET) e altri materiali meno conosciuti.	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	

Il rispetto di questo criterio sarà verificato dalla stazione appaltante, secondo le disposizioni dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici (d.lgs. 36/2023), durante l'esecuzione dei lavori da parte della Direzione Lavori, ferme restando le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto con le seguenti modalità:

- per i punti da "a" a "e", una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto "f", le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di biosolubilità;
- per il punto "g", La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato al capitolo 2.5 delle SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE del presente documento.

Studio Associato TECNOIMPIANTI

Il criterio è stato adottato prevedendo per i materiali isolanti il rispetto dei seguenti requisiti:

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

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6- Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere I poliesteri rappresentano una	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale

Studio Associato TECNOIMPIANTI

famiglia di prodotti sintetici come il policarbonato, il polietilene tereftalato (PET) e altri materiali meno conosciuti.	rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	

Il rispetto di questo criterio sarà verificato dalla stazione appaltante, secondo le disposizioni dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici (d.lgs. 36/2023), durante l'esecuzione dei lavori da parte della Direzione Lavori, ferme restando le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto con le seguenti modalità:

- per i punti da “a” a “e”, una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto “f”, le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di biosolubilità;
- per il punto “g”, La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato al capitolo 2.5 delle SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE del presente documento.

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Non oggetto d'intervento.

2.5.9 Murature in pietrame e miste

Non oggetto d'intervento.

2.5.10 Pavimenti

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Non oggetto d'intervento.

2.5.10.2 Pavimentazioni resilienti

Non oggetto d'intervento.

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

Non oggetto d'intervento.

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Le tubazioni in PVC e polipropilene previste dal progetto devono essere prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

La percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata dall'appaltatore secondo quanto riportato al capitolo 2.5 delle SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE del presente documento. Il rispetto di questo criterio sarà verificato dalla stazione appaltante, secondo le disposizioni dell'allegato II.14 al codice dei contratti pubblici (d.lgs. 36/2023), durante l'esecuzione dei lavori da parte della Direzione Lavori, ferme restando le prescrizioni del capitolato speciale d'appalto.

2.5.13 Pitture e vernici

In base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio la stazione appaltante impone l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ai requisiti di seguito specificati:

- I prodotti devono recare il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE. L'appaltatore, in fase di esecuzione, deve presentare alla direzione dei lavori la documentazione attestante il requisito.

2.6 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Per la stesura del progetto di cantiere e del capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo, ai fini delle prestazioni ambientali di cantiere, si forniscono le seguenti indicazioni.

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), l'impresa, è tenuta a garantire che per tutte le attività di movimentazione e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 30 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa dovrà produrre una relazione tecnica che dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di 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, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., 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;

- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le 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;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le 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;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Il progetto prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e la cui documentazione è elencata fra gli allegati.

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Il progetto prevede la rimozione e accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. La parte rimossa dovrà essere accantonata in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche.

Tali indicazioni saranno altresì riportate nel capitolato speciale d'appalto.

2.6.4 Rinterri e riempimenti

Il progetto prevede che il rinterro sia eseguito con materiale riciclato proveniente dagli scavi del medesimo cantiere.

Data, settembre 2025

Il Progettista



Studio Associato TECNOIMPIANTI

