00	10/04/2024	PRIMA EMISSIONE	Emanuel Ruvoletto	Tonino Giuseppe Perri	Massimo Davanzo
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTORE	VERIFICATORE	VALIDATORE

Comune di Padova

Settore Lavori Pubblici

Via Nicolò Tommaseo, 60

35135 Padova (PD)

HSE HERA SERVIZI ENERGIA

Oggetto	LL.PP. EPD 2024/033 Manutenzione straordinaria impianti meccanici - Scuola dell'infanzia Bertacchi CUP H92F23000500004
Sito	CT 145 - SCUOLA MATERNA "BERTACCHI" Via Giovanni Bertacchi, 17 - 35127 Padova (PD)
Elaborato	RELAZIONE CAM (per i criteri applicabili ai sensi del Decreto 23 giugno 2022 n. 256)

Tavola

APPR_05

Data: 10-04-2024

Scala: ---

Progettista
Ing. Massimo Davanzo

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PADOVA
MASSIMO DAVANZO
INGEGNERE
SEZ. A - n° 3787
SETTORI: CIVILE e AMB. - INDUSTR. - dell'INFORMAZ.

Firmato digitalmente da: DAVANZO MASSIMO
Data: 27/06/2024 15:05:42

HSE Hera Servizi Energia S.p.A.
Società a socio unico, soggetta alla direzione e al coordinamento di AcegasApsAmga S.p.A.

Sede operativa: *Viale dell'Industria, 23/A*
35129 Padova
Sede legale: *Via del Cotonificio, 60 - 33100 Udine*
pec: heraservizienergia@pec.gruppohera.it

RUP: Arch. Domenico Salvatore Lo Bosco
Capo Settore: Dott. Danilo Guarti
DL: Ing. Andrea Baldan

I presenti elaborati sono opera d'ingegno e tenuto conto dell'importanza che rivestono i medesimi, in quanto costituiscono il risultato di studi, scelte anche originali, esperienze e capacità di inventiva da parte della società HSE Hera Servizi Energia S.p.a., si vieta la divulgazione degli stessi, al fine di evitare che i medesimi possano essere diffusi e quindi portati a conoscenza di chi opera nello stesso settore, causando alla società HSE Hera Servizi Energia S.p.a un sicuro pregiudizio.

INDICE

1 PREMESSA – AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM 4
1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO 5
2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI 6
2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI – REQUISITI DELLE IMPRESE APPALTATRICI 6
2.1.1 Capacità tecnica e professionale 6
2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI 6
2.2.1 Relazione CAM 6
2.2.2 Specifiche del progetto 6
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO 6
2.3.1 Approvvigionamento energetico 6
2.3.2 Risparmio idrico 7
2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI 8
2.4.1 Diagnosi energetica 8
2.4.2 Prestazione energetica 8
2.4.3 Impianti di illuminazione per interni 9
2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento 10
2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell’aria 10
2.4.6 Benessere termico 11
2.4.7 Illuminazione naturale 11
2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento 12
2.4.9 Tenuta all’aria 13
2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni 13
2.4.11 Prestazioni e comfort acustici 14
2.4.12 Radon 15
2.4.13 Piano di manutenzione dell’opera 15
2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE 16
2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) 16
2.5.2 Isolamenti termici ed acustici 17
2.5.3 Tubazioni in PVC e Polipropilene 19
2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE 20
2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere 20
2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo 21

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno 22
2.6.4 Rinterri e riempimenti 23

1 PREMESSA – AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM

Nella presente relazione vengono indicati i criteri ambientali minimi (CAM) per quanto materialmente applicabili al progetto in esame e per gli interventi nel seguito descritti, facendo riferimento al Decreto 23 giugno 2022 n. 256 - *Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.* (GU n. 183 del 06-08-2022) e s.m.i..

1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

Il complesso si trova in via Giovanni Bertacchi, n. 17 a Padova (PD).



Foto vista aerea

2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI – REQUISITI DELLE IMPRESE APPALTATRICI

2.1.1 Capacità tecnica e professionale

L’appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI

2.2.1 Relazione CAM

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto nell’art. 57 comma 2 del D.lgs. 36/2023 (Codice dei contratti pubblici) e sono definiti dal Decreto 23 giugno 2022 in merito a Relazione CAM e specifiche tecniche del progetto (allegate a parte) e descritti di seguito nel presente documento.

2.2.2 Specifiche del progetto

Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli “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” e “2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere”.

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

Descrizione dell’intervento:
Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non riguardano interventi per l’infrastrutturazione primaria in merito a: rete di irrigazione delle aree a verde pubblico, illuminazione pubblica, mobilità sostenibile, ecc..
Trattasi di riqualificazione dell’impianto di climatizzazione di edificio adibito a scuola materna.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.3.1 Approvvigionamento energetico

Criterio:

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas;

favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili.

Descrizione dell’intervento:
Trattasi di un complesso adibito a scuola materna e prevede essenzialmente:

- rimozione del generatore di calore esistente;
- realizzazione di un nuovo sistema di climatizzazione con installazione di n. 1 nuova pompa di calore aria-acqua (al posto del generatore di calore rimosso), da esterno, marca Galletti mod. LCX104HQ in versione supersilenziata, di Pt: 81.9 kW e Pf: 99.4 kW, alimentata elettricamente con installazione di nuovi ventilcovettori negli ambienti interni, marca Galletti mod SKAFM..;
- installazione di nuovi radiatori in acciaio;
- adeguamento dell’impianto elettrico a servizio degli impianti meccanici;
- opere edili e finiture a servizio degli impianti elettrici e meccanici.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.3.2 Risparmio idrico

Criterio

Il progetto garantisce e prevede:
a. l’impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell’acqua. In particolare, tramite l’utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d’acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d’acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l’impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l’indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l’etichettatura Unified Water Label - http://www.europeanwaterlabel.eu/.)
b. orinatoi senz’acqua

Descrizione dell’intervento:
Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non riguardano gli apparecchi sanitari previsti all’interno dell’edificio.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.4.1 Diagnosi energetica

Indicazioni alla stazione appaltante
La stazione appaltante fornisce i consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi. In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la stazione appaltante può indicare i consumi delle bollette energetiche riferite all’ultimo anno. In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la stazione appaltante indica il numero di utenti previsti e le ore di presenza negli edifici.

Criterio:
Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici **con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati**, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica “standard”, basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775;
Il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici **con superficie utile uguale o superiore a 5000 metri quadrati**, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica “dinamica”, conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459.
Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all’art. 4 comma 3-quinquies), la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l’apprezzamento economico del valore dell’immobile, la salute degli occupanti, etc..

Descrizione dell’intervento:

Trattasi di un adeguamento degli impianti di climatizzazione che non prevede modifiche alle strutture dell’edificio.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.2 Prestazione energetica

Criterio:

Fermo restando quanto previsto all’allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e

ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:
a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell’Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell’involucro esterno sia di almeno 250 kg/m2;
b. verifica che la trasmittanza termica periodica Yie riferita ad ogni singola struttura opaca dell’involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate;
c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all’85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.
Nel caso di edifici storici si applicano le “Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici”, di cui alla norma UNI EN 16883.
Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero.
I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

Descrizione dell’intervento:

Trattasi di un adeguamento degli impianti di climatizzazione con installazione di una nuova pompa di calore acqua-aria e ventilconvettori negli ambienti e nuovi radiatori nei bagni, antibagni e cucina; la verifica dell’efficienza media dell’impianto per servizi di riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento ha esito positivo.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Criterio:

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d’illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:
a. sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. **Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni**;
b. Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

Descrizione dell’intervento:

Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non riguardano quelli per l’illuminazione dell’edificio.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Criterio:
Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d’uso, tenendo conto di quanto previsto dall’Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.
Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.
Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell’impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Descrizione dell’intervento:

Le apparecchiature asservite alla nuova pompa di calore (elettropompe, collettori, volani termici, tubazioni, valvolame, ecc.) alloggiano in un apposito locale tecnico (ex centrale termica dell’edificio) adeguato alle stesse, anche ai fini manutentivi; i terminali per il riscaldamento/raffrescamento (ventilconvettori e radiatori) sono previsti negli ambienti interni all’edificio e in appositi spazi dedicati agli stessi, rispettandone i punti di accesso previsti dai manuali di uso e manutenzione ai fini manutentivi; si rimanda alla tavola/e grafica di progetto per il layout e allo schema funzionale dell’impianto.
Verifica del criterio: APPLICATO

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell’aria

Criterio:
Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l’adeguata qualità dell’aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.
Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d’aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.
Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di

benessere termico previsti al criterio “2.4.6-Benessere termico” e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione”.
L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell’aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all’allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici».
Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l’ingresso dall’esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.
Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell’energia contenuta nell’aria estratta per trasferirla all’aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell’aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

Descrizione dell’intervento:

Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non riguardano la qualità dell’aria e la ventilazione dei locali nell’edificio.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.6 Benessere termico

Criterio:

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

Descrizione dell’intervento:

Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non coinvolgono le strutture dell’edificio ai fini del benessere termico e della qualità dell’aria interna nell’edificio.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.7 Illuminazione naturale

Criterio:
Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell’illuminazione naturale all’interno dei locali regolarmente occupati, per qualsiasi destinazione d’uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all’interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.
Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio).

Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale). Per altre destinazioni d’uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l’edilizia scolastica.
Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.
Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l’orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.
Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all’interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l’esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137») o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d’uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%.

Descrizione dell’intervento:
Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non riguardano l’illuminazione naturale nell’edificio.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Criterio:
Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare).
Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.
Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

Descrizione dell’intervento:

Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non riguardano dispositivi di ombreggiamento per l’edificio.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.9 Tenuta all’aria

Criterio:

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all’aria dell’involucro che garantisca:
a. Il mantenimento dell’efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
b. L’assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell’aria
I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:
e. Per le nuove costruzioni:

- n50: < 2 – valore minimo
- n50: < 1 – valore premiante

f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:

- n50: < 3,5 valore minimo
- n50: < 3 valore premiante

Descrizione dell’intervento:

Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non riguardano gli involucri dell’edificio ai fini della tenuta all’aria e della verifica dei valori n50.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Criterio:
Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., attraverso l’adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:
a. il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all’esterno e non in adiacenza a locali;
b. la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a “stella” o ad “albero” o a “lisca di pesce”, mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l’uno all’altro;
c. la posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.
Viene altresì ridotta l’esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli “access-point” ad altezze superiori a quella delle persone e

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

Descrizione dell’intervento:
Per avere una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotta da impianti elettrici, la nuova rete di alimentazione elettrica al nuovo quadro di centrale termica e la rete di alimentazione elettrica per la nuova pompa di calore saranno realizzate con dorsali interrate e cavo/i contenuti entro cavidotti all’esterno dell’edificio e non adiacenti ai locali; il quadro elettrico generale è collocato in apposito locale tecnico (ex centrale termica dell’edificio). Non sono previsti sistemi wifi per la gestione degli impianti.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

Criterio:
Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell’edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di “prestazione superiore” riportato nel prospetto A.1 dell’Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come “prestazione buona” nel prospetto B.1 dell’Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2. Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell’appendice C della UNI 11367.
Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l’intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.
Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l’elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all’articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Descrizione dell’intervento:

Gli interventi previsti riguardano un edificio esistente e non è prevista la ristrutturazione totale degli elementi edilizi; si ritengono pertanto invariati i requisiti acustici passivi preesistenti.

Verifica del criterio: NON APPLICATO

2.4.12 Radon

Criterio:
Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all’interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m3. È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all’allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell’articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell’allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall’allegato II del medesimo decreto. Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d’azione per il radon, di cui all’articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.

Descrizione dell’intervento:
Dal controllo geografico dei Comuni sottoposti a monitoraggio nella campagna della Regione Veneto (DGRV n. 79/02) e in particolar modo il rapporto conclusivo del 25/06/2014 per scuole (DGRV n. 3139/2010) gli interventi oggetto di valutazione nel presente documento non insistono su aree del territorio in cui il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon, supera i 200 Bq/m^3; pertanto non risultano problemi con concentrazioni tali da rendere necessari particolari interventi di bonifica, né di prevenzione per il gas radon.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.4.13 Piano di manutenzione dell’opera

Criterio:
Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all’isolamento o all’impermeabilizzazione, ecc..
Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell’aria interna all’edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l’edificio.

Descrizione dell’intervento:
Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento sono descritti nell’apposito elaborato di progetto “Piano di manutenzione dell’opera” oppure la “relazione illustrativa” che ne espone prestazioni e caratteristiche degli interventi previsti mediante rappresentazioni grafiche e fotografie.
Non sono previsti il monitoraggio e il controllo della qualità dell’aria interna all’edificio.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dal Codice dei contratti pubblici.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l’uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una 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 EPDItaly©, 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” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una 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;
5. una 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. una 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.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

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 alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

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.

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio:

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

a. pitture e vernici per interni;
b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
c. adesivi e sigillanti;
d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
f. controsoffitti;
g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Descrizione dell’intervento:
Per gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento, in relazione ai soli ed eventuali vernici, adesivi e sigillanti, i limiti di emissioni dei materiali dovranno essere inferiori a quelli indicati nella tabella di seguito riportata:

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Le caratteristiche tecniche di ogni materiale sono meglio specificate in altri elaborati di progetto e/o nelle tavole architettoniche di dettaglio. Le caratteristiche di prodotto scelte sono tratte da indagini di mercato aggiornate, quindi facilmente riscontrabili in prodotti esistenti sul mercato.
In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla Stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato speciale d’appalto.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.5.2 Isolamenti termici ed acustici

Criterio
Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:
a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.
Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

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

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”).	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere[7]	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	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Nota: [7] I poliesteri rappresentano una famiglia di prodotti sintetici come il policarbonato, il polietilene tereftalato (PET) e altri materiali meno conosciuti.

Descrizione dell’intervento:

Con riferimento al punto c) del criterio, nei i locali adibiti al contenimento degli impianti oggetto di valutazione nel presente documento non sono previsti materiali aventi funzione di isolante termico ovvero acustico e sono esclusi quelli che saranno impiegati per l’isolamento degli impianti.

Verifica del criterio: NON APPLICATO in quanto non pertinente agli impianti oggetto della presente valutazione.

2.5.3 Tubazioni in PVC e Polipropilene

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

Descrizione dell’intervento:
Per gli impianti elettrici oggetto di valutazione del presente documento e realizzati con tubazioni in PVC, in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla Stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato speciale d’appalto.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Criterio

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

a) individuazione delle possibili criticità legate all’impatto nell’area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull’ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.

b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell’area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l’area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;

c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l’individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla “Watch-list della flora alloctona d’Italia” (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);

d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l’infissione di chiodi, appoggi e per l’installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;

e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);

f) definizione delle misure adottate per aumentare l’efficienza nell’uso dell’energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all’uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l’acqua calda ecc.);

g) fermo restando l’elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, “Legge quadro sull'inquinamento acustico”, definizione di misure per l’abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l’eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

h) definizione delle misure per l’abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle “fasi minime impiegabili”: fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);

i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l’uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;

j) definizione delle misure per l’abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l’acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;

k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l’erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli

sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l’impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
m) definizione delle misure idonee per ridurre l’impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Descrizione dell’intervento:
Gli impianti oggetto di valutazione nel presente documento sono descritti negli elaborati di progetto che ne espone prestazioni e caratteristiche degli interventi previsti mediante rappresentazioni grafiche e fotografie. In fase di approvvigionamento di materiali ed attrezzature l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto e che dovrà essere presentata alla Stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel capitolato. Per la realizzazione di scavi all’interno dell’area oggetto di valutazione nel cantiere saranno utilizzati mezzi che rientrano nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato). La gestione del cantiere dovrà garantire che:

- I rifiuti prodotti vengano selezionati e conferiti nelle discariche autorizzate in modo differenziato;
- Le aree di deposito di rifiuti non inerti vengano impermeabilizzate.

L’impresa appaltatrice dovrà produrre un piano di cantiere nel quale vengano evidenziate le misure per la protezione dell’ambiente, il piano di raccolta differenziata dei rifiuti, le misure per ridurre le emissioni di gas e per l’efficienza energetica del cantiere, le eventuali misure per la mitigazione acustica e per la limitazione delle vibrazioni e le misure per la riduzione di polveri e fumi. Le specie arboree presenti dovranno essere opportunamente protette evitando depositi di materiali su una fascia di almeno 10 metri e proteggendo il tronco/i mediante tavolame.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Criterio
Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all’art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.
Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.
A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: “Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici” della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) “Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016; UNI/PdR 75 “Decostruzione

selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”. Tale stima include le seguenti:
a. valutazione delle caratteristiche dell’edificio;
b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;
Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:
a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.
In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell’edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.
Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.
In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell’edificio), è sempre suggerita l’adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Descrizione dell’intervento:

Sono previsti lo svuotamento e le successive rimozioni/demolizioni degli impianti esistenti nella centrale termica (generatore di calore, tubazioni, elettropompe, apparecchiature di trattamento dell’acqua, valvolame, ecc.): la gestione del cantiere pertanto dovrà garantire che:

- I rifiuti prodotti vengano selezionati e conferiti nelle discariche autorizzate in modo differenziato;
- Le aree di deposito di rifiuti non inerti vengano impermeabilizzate.

L’impresa appaltatrice inoltre dovrà produrre un piano di cantiere nel quale vengano evidenziate le misure per la protezione dell’ambiente, il piano di raccolta differenziata dei suddetti rifiuti, le eventuali misure per la riduzione del rumore.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio
Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra

(scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento[9] del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.
Per primo strato del terreno si intende sia l’orizzonte “O” (organico) del profilo pedologico sia l’orizzonte “A” (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.
Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un’analisi pedologica che determini l’altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Nota: [9] Qui si intende un accantonamento provvisorio nell’attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato (p.es per la realizzazione di scarpate e aree verdi). L’accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell’organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti.

Descrizione dell’intervento:
Per la posa della nuova rete elettrica di alimentazione del quadro generale (ex centrale termica) è prevista la movimentazione di terra (scavo sul suolo esistente dal punto di fornitura elettrica fino alla centrale) con successivo rinterro: le relative voci sono riportate e contabilizzate nell’elenco prezzi/computo metrico del progetto delle opere.

Verifica del criterio: APPLICATO

2.6.4 Rinterri e riempimenti

Criterio
Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio “2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno”, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.
Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all’aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.
Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Descrizione dell’intervento:
Si rimanda agli interventi come descritti nel punto precedente.

Verifica del criterio: APPLICATO

10 aprile 2024

IL TECNICO

