



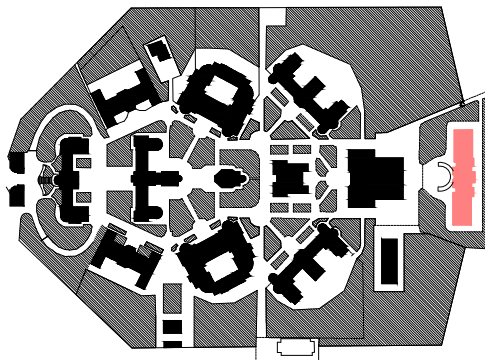
Ricollocazione del Laboratorio Medico e Chimico presso il Pad. Monteggia,
all'interno del complesso ex O.N.P. di Varese

CUP: G35E23000170002 (CUP Derivato da CUP Master I83C22000640005)

COMMITTENTE:

direttore generale:
dott. SALVATORE GIOIA

responsabile del procedimento:
ing. MARZIA MOLINA


**PROGETTISTI:**

progetto architettonico:
arch. Andrea Taddia



progetto impianti meccanici
elettrici, antincendio e
coordinamento
della sicurezza in fase di
progettazione:
ing. Roberto Taddia



3				
2				
1	12/03/2024	Revisione per Validazione	FC	AA
0	28/02/2024	Prima emissione	FC	AA
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
 Consortio Stabile - S.c.ar.l Milano - Via Cortina d'Ampezzo, 13 Tel. 02/45490600 Fax 02/45490601			Elaborato N. G-016	
Oggetto			Scala	
PROGETTO ESECUTIVO			Data 28/02/2024	
Descrizione			Commessa 2024701	
Relazione sui Criteri Ambientali minimi			Nome File E4701-G-016-01-RelCAM	

**Ricollocazione del Laboratorio Medico e Chimico presso il Pad. Monteggia,
all'interno
del complesso ex O.N.P. di Varese
Via O. Rossi, 9 - 21100 Varese (VA)**

**CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO
DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE
DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI**

Sommario

1	PREMESSA Introduzione ai criteri ambientali minimi	4
	Quadro di insieme sulla applicabilità dei CAM	7
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	10
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	12
2.3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico	13
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	13
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	14
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	14
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	14
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	14
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	14
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	14
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	14
2.3.7	Approvvigionamento energetico	16
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	16
2.3.9	Risparmio idrico	16
2.4.1	Diagnosi energetica	17
2.4.2	Prestazione energetica	17
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	17
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	17
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	18
2.4.6	Benessere termico	18
2.4.7	Illuminazione naturale	18
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	18
2.4.9	Tenuta all'aria	19
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	19
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	19
2.4.12	Radon	21
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	23
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	24
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	28
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	29
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	29
2.5.4	Acciaio	29
2.5.5	Laterizi	30
2.5.6	Prodotti legnosi	30
2.5.7	Isolanti termici ed acustici	31

2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	33
2.5.9	Murature in pietrame e miste	33
2.5.10	Pavimenti	33
2.5.10.1	Pavimentazioni dure	33
2.5.10.2	Pavimenti resilienti	34
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	34
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene	34
2.5.13	Pitture e vernici	35
2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	35
Verifica	35
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	36
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	37
Non applicabile, in quanto si tratta di opere da eseguirsi in ambienti interni all'edificio.		37
2.6.4	Rinterri e riempimenti	37
Non applicabile, in quanto si tratta di opere da eseguirsi in ambienti interni all'edificio.		37
3	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	37
3.1.1	Personale di cantiere	37
3.1.2	Macchine operatrici	37
3.1.3	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	37
3.2.	I successivi requisiti non saranno applicabili in accordo con la S.A.	40

1 PREMESSA Introduzione ai criteri ambientali minimi

La presente relazione viene stilata in funzione del piano di implementazione dei CRITERI AMBIENTALI MINIMI CAM di cui all'allegato 2 al decreto del 23 giugno 2022 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 183 del 06 agosto 2022, e integrazioni come previsto nel documento 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 per Il nuovo assetto degli immobili aziendali ha portato a formulare la proposta di trasferire il laboratorio medico e chimico presso il Padiglione Monteggia (edificio degli anni '60) di Via Ottorino Rossi, all'interno del compendio aziendale ove hanno sede anche il Dipartimento di riferimento, la Direzione Strategica e la Struttura One Health.

La relazione descrive alcune delle strategie immaginate dal gruppo di lavoro che ha sviluppato i progetti di nuova costruzione degli edifici, pur trattandosi di parziale configurazione di spazi interni, impianti e finiture.

Le strategie di cui al decreto citato, sono brevemente riportate di seguito e seppur non implementate totalmente nella presente relazione, faranno comunque parte delle potenziali strategie che la stazione appaltante potrà immaginare di basare per l'assegnazione dell'affidamento dell'incarico per la realizzazione dell'opera.

Seguono le strategie proposte dalla suddetta norma e che sono state analizzate.

- 2.1 Selezione dei candidati
 - 2.1.1 Capacità tecnica e professionale
- 2.2 Clausole contrattuali
 - 2.2.1 Relazione CAM
 - 2.2.2 Specifiche del progetto
- 2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico
 - 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico
 - 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale
 - 2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico
 - 2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo
 - 2.3.5 Infrastrutturazione primaria
 - 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
 - 2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico
 - 2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
 - 2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica
 - 2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche
 - 2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile
 - 2.3.7 Approvvigionamento energetico
 - 2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente
 - 2.3.9 Risparmio idrico
- 2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici
 - 2.4.1 Diagnosi energetica
 - 2.4.2 Prestazione energetica
 - 2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

- 2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento
- 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria
- 2.4.6 Benessere termico
- 2.4.7 Illuminazione naturale
- 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento
- 2.4.9 Tenuta all'aria
- 2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni
- 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici
- 2.4.12 Radon
- 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera
- 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita
- 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione
- 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)
- 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
- 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso
- 2.5.4 Acciaio
- 2.5.5 Laterizi
- 2.5.6 Prodotti legnosi
- 2.5.7 Isolanti termici ed acustici
- 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti
- 2.5.9 Murature in pietrame e miste
- 2.5.10 Pavimenti
- 2.5.10.1 Pavimentazioni dure
- 2.5.10.2 Pavimenti resilienti
- 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC
- 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene
- 2.5.13 Pitture e vernici
- 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
- 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere
- 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo
- 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno
- 2.6.4 Rinterri e riempimenti
- 2.7 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione
- 2.7.1 Competenza tecnica dei progettisti
- 2.7.2 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
- 2.7.3 Progettazione in BIM

- 2.7.4 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)
- 3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI
- 3.1 Clausole contrattuali per gare di lavori per interventi edilizi
- 3.1.1 Personale di cantiere
- 3.1.2 Macchine operatrici
- 3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
- 3.1.3.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione
- 3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili
- 3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata
- 3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)
- 3.2 Clausole contrattuali per l'affidamento dei lavori
- 3.2.1 Sistemi di gestione ambientale
- 3.2.2 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)
- 3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione
- 3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
- 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione
- 3.2.6 Capacità tecnica dei posatori
- 3.2.7 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
- 3.2.7.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024
- 3.2.7.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata
- 3.2.7.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)
- 3.2.8 Emissioni indoor
- 3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)
- 4 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI
- 4.1 Specifiche tecniche progettuali
- 4.2 Clausole contrattuali
- 4.3 Criteri premianti
- 4.3.1 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
- 4.3.2 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)
- 4.3.3 Prestazione energetica migliorativa
- 4.3.4 Materiali Rinnovabili
- 4.3.5 Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato
- 4.3.6 Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio
- 4.3.7 Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici
- 4.3.8 Fine vita degli impianti

La conformità del progetto

Il progetto e la realizzazione delle opere dovrà essere conforme ad un insieme di strategie che consentiranno di ridurre gli impatti ambientali nel ciclo intero dell'opera.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti. Infatti, l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM). Lo stesso comma prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del Codice. Il rispetto della conformità dei requisiti, è stato possibile grazie all'approccio integrato della progettazione che prevede l'applicazione di una check list di controllo e supervisione di tutti gli indicatori ambientali riportati nell' Allegato 2 al Decreto dell'23 giugno 2022.

I CAM descritti nel presente documento sono inerenti l'Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 8 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022). Gli indicatori sono brevemente riportati nell'elenco riportato nella premessa di questa relazione e che costituirà il quadro di visione di insieme dei CAM applicabili per il progetto in corso e per la realizzazione della stessa.

Gli stessi indicatori, potranno essere utilizzati dalla stazione appaltante per definire il punteggio sugli aspetti tecnici per l'assegnazione dell'affidamento dell'incarico per la realizzazione dell'opera.

A seguito, l'Appaltatore, si fa carico di recepire quanto è stato stabilito nei capitolati, realizzando quanto descritto nel progetto e di adattare il progetto qualora intervengano delle varianti o degli imprevisti non percepiti nelle fasi precedenti. Le varianti, devono essere preliminarmente comunicate alla DL e dovrà farsi carico della variazione delle analisi necessarie a dimostrare i livelli di impatti ambientali minimi definiti nella presente.

L'applicazione dei CAM¹ potrà avere un esito conforme ai regolamenti se, durante le attività di costruzione e di cantiere, vi sarà una organizzazione aziendale atta a predisporre il sito e a controllare l'efficienza delle strategie.

Quadro di insieme sulla applicabilità dei CAM

La Missione 6 – Salute del PNRR prevede diversi interventi in campo sanitario, Nel caso specifico, l'investimento in oggetto ricade in Missione 6 Regime 2, Id. Inv1.2 ed interessa la Scheda 2: Ristrutturazione edifici.

L'edificio è servito dai seguenti impianti principali:

- impianti di climatizzazione invernale ed estiva;
- sistemi di regolazione climatica e supervisione degli impianti meccanici;
- impianti di alimentazione idrica sanitaria e di scarico;
- impianto di produzione acqua calda sanitaria;
- impianto idrico antincendio;
- impianto telefonico e trasmissione dati
- impianto gas
- impianto di alimentazione idrica sanitaria e di scarico;
- impianto di rilevazione incendi
- impianto di diffusione sora EVAC

I paragrafi che si implementeranno nel progetto sono di seguito riportati.

Nel caso specifico dei CAM, tutte le opere progettate e realizzabili nel contesto dell'intervento, sono in conformità dei seguenti punti che sono ad oggi applicati e che vengono rimandati alla stazione appaltante per le fasi successive e facente parte dei requisiti dell'appaltatore:

1.3 Indicazioni generali per la stazione appaltante

2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

¹ Criteri Ambientali Minimi, in breve CAM.

L'analisi ha portato ad una verifica di attuabilità dei punti riportati all'interno dell'Allegato 2 del Decreto dell'23 Giugno 2022. Nella descrizione che segue, vengono invece elencati gli aspetti energetici ed ambientali che comunque sono stati curati durante le varie fasi di progettazione.

Essendo che gli interventi edilizi non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere". Nelle ipotesi di appalti di servizi di manutenzione di immobili e impianti i presenti CAM si applicano limitatamente ai criteri contenuti nei capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione", "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" e ai criteri "3.1.2-Macchine operatrici" e "3.1.3-Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori".

Indicatore	Applicabilità	
	Si	No
1. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI		
2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI		x
2.1.1 Capacità tecnica e professionale		x
2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI	x	
2.2.1 Relazione CAM	x	
2.2.2 Specifiche del progetto	x	
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO	x	
2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico		x
2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale		x
2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico		x
2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo		x
2.3.5 Infrastruttura primaria	x	
2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche		x
2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico		x
2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	x	
2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica		x
2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche		x
2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile		x
2.3.7 Approvvigionamento energetico	x	
2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente		x
2.3.9 Risparmio idrico	x	
2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	x	
2.4.1 Diagnosi energetica		x
2.4.2 Prestazione energetica		x
2.4.3 Impianti di illuminazione per interni	x	
2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	x	
2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	x	
2.4.6 Benessere termico		x
2.4.7 Illuminazione naturale	x	
2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento		x
2.4.9 Tenuta all'aria		x
2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	x	
2.4.11 Prestazioni e comfort acustici	x	
2.4.12 Radon		x
2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera	x	
2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	x	
2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	x	
2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	x	
2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	x	
2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	x	
2.5.4 Acciaio	x	

2.5.5 Laterizi	X	
2.5.6 Prodotti legnosi	X	
2.5.7 Isolanti termici ed acustici	X	
2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffiti	X	
2.5.9 Murature in pietrame e miste	X	
2.5.10 Pavimenti	X	
2.5.10.1 Pavimentazioni dure	X	
2.5.10.2 Pavimenti resilienti	X	
2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC		X
2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene	X	
2.5.13 Pitture e vernici	X	
2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	X	
2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere	X	
2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo	X	
2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno	X	
2.6.4 Rinterri e riempimenti		X

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Verifica

Si tratta di un intervento su un edificio esistente su opere interne.

Si descrive quanto segue solo a scopo di inquadramento dell'intervento.

Il nuovo assetto degli immobili aziendali ha portato a formulare la proposta di trasferire il laboratorio medico e chimico presso il Padiglione Monteggia (edificio degli anni '60) di Via Ottorino Rossi, Varese, all'interno del compendio aziendale ove hanno sede anche il Dipartimento di riferimento, la Direzione Strategica e la Struttura One Health. Il fabbricato si sviluppa su 4 livelli: piano seminterrato, piano rialzato, piano primo e sottotetto. L'area di intervento interessa il piano primo dell'edificio Padiglione Monteggia in via Ottorino Rossi presso Varese.

La collocazione prevista, prossima al magazzino economale ed ai servizi dipartimentali di supporto e di riferimento, risulterebbe più razionale, ottimizzerebbe la logistica dell'attività e porterebbe ad una riduzione dei costi di gestione aziendali grazie alla riduzione dei tempi di movimentazione di merci e personale tra le due sedi, alla dismissione di una sede di lavoro ed alla collocazione delle attività dell'Agenzia, in Comune di Varese, in un polo unitario. L'allestimento del cantiere, inoltre, in una sede diversa da quella attuale, permette di non interrompere l'attività del laboratorio sul Territorio, se non per il tempo limitato del trasloco dei macchinari e degli uffici.

L'area di intervento interessa il piano primo dell'edificio Padiglione Monteggia in via Ottorino Rossi presso Varese.



Figura 2: Ortofoto

L'edificio è identificabile con il sub. 19, mappale 8903, particella 4728, foglio 2, sezione BI presso il Catasto
Figura 1: Inserimento urbanistico dell'intervento

Fabbricati del Comune di Varese.
Catasto Fabbricati del Comune di Varese.

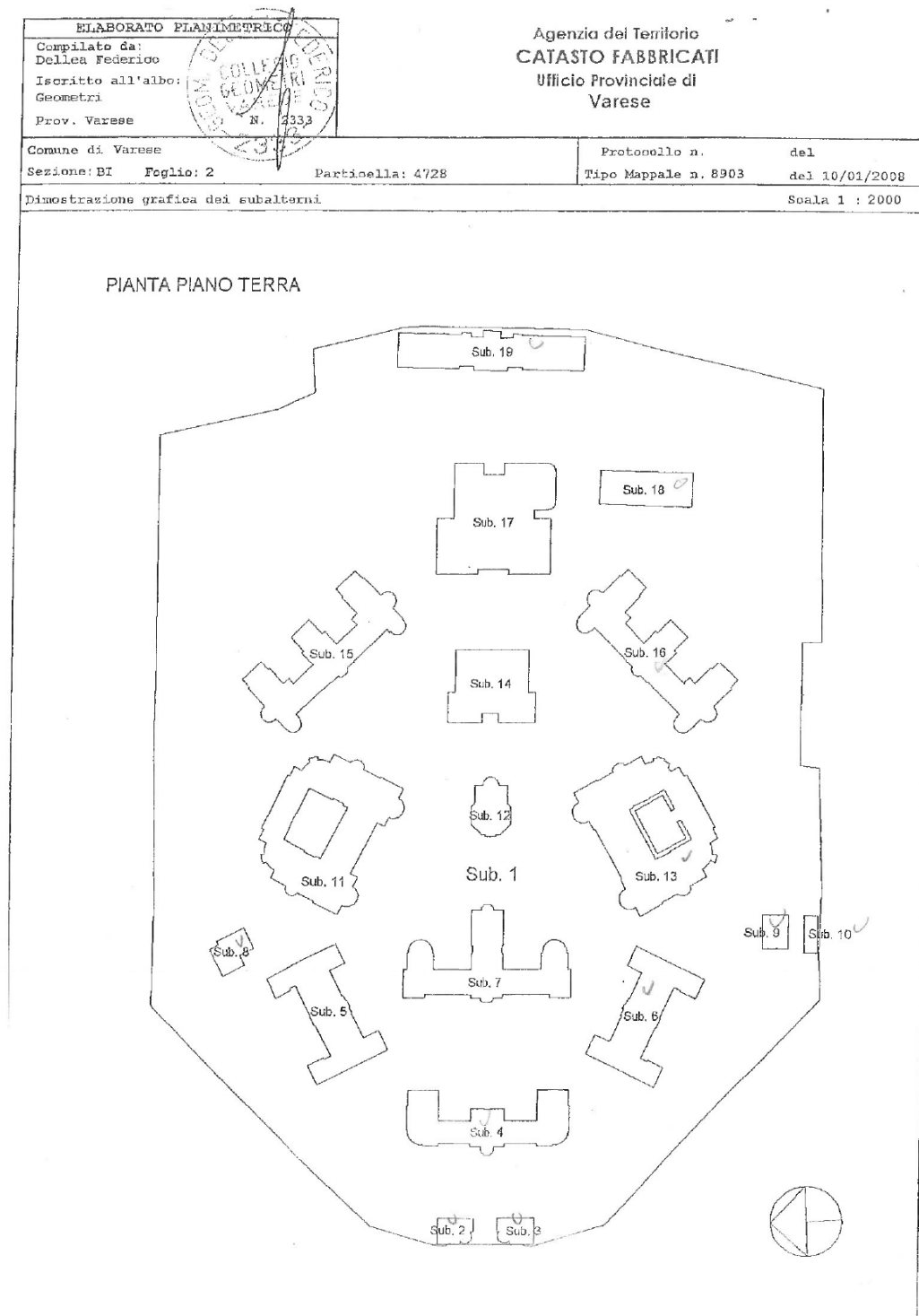


Figura 3 Estratto Catastale

Dal Piano delle Regole l'edificio è identificabile come Aree adibite a servizi ed impianti tecnologici (lett. d) dalla Carta

delle previsioni di Piano.

Dal Piano delle Regole l'edificio è identificabile come inserito nella Carta della Sensibilità paesistica come classe di Sensibilità Alta, classe IV. Per maggiori dettagli si veda la relazione generale.



**PIANO DELLE REGOLE - Carta della sensibilità paesistica Foglio 9 -
scala 1:4.000**

Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico, Dal Piano delle Regole l'edificio è identificabile come inserito nelle aree a Rischio Archeologico dal Foglio 9 – Vincoli Ecologico Idrogeologici. L'intervento non prevede nuove edificazioni. In tutti i casi, in ambito di sviluppo del PAC (DNSH), si dovrà considerare tale aspetto.

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

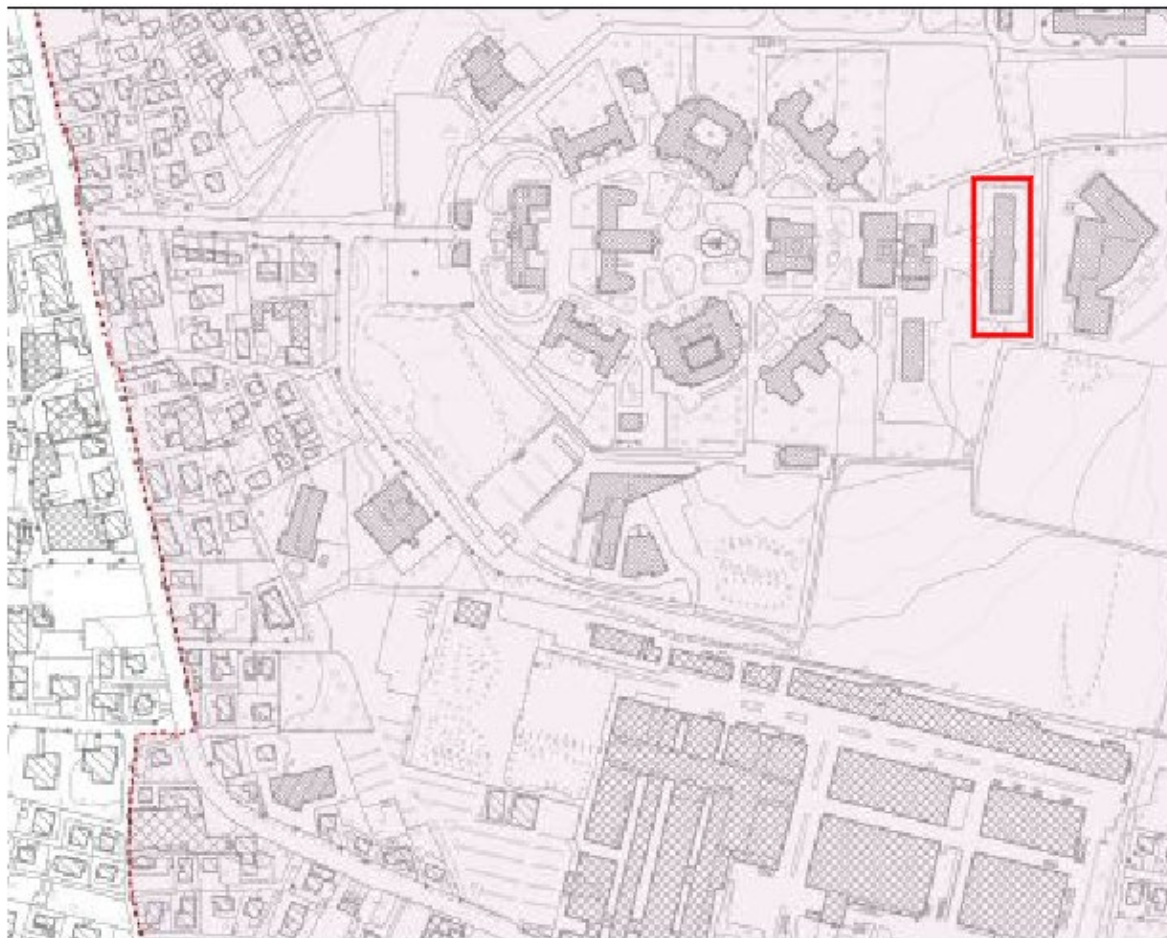
Verifica

Il credito non prevede la modifica dell'area di sedime dell'edificio.

Non si eseguono opere esterne all'intervento e il cantiere viene impostato nell'area destinata a parcheggio.

In tutti i casi, durante la realizzazione delle opere si dovrà tenere in considerazione della particolare ubicazione dell'area di sedime in quanto è inserito nelle aree a Rischio Archeologico dal Foglio 9 – Vincoli Ecologico Idrogeologici.

Nella relazione inerente il trattamento dei DNSH e nelle verifiche ex post si dovrà tenere in considerazione di tale aspetto.



PIANO DELLE REGOLE Foglio 9 - Vincoli Ecologico Idrogeologici - scala 1:4.000

Figura 4: Dal Piano delle Regole l'edificio è identificabile come inserito nelle aree a Rischio Archeologico dal Foglio 9 – Vincoli Ecologico Idrogeologici.

Figura 5: Pianta generale

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

Verifica

L'indicatore non è applicabile in quanto non si prevedono interventi sulla copertura e sulle aree esterne salvo per alcuni ripristini localizzati.

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Verifica

Il progetto prevede:

- a. la conservazione dell'attuale assetto idrografico superficiale e sotterraneo. Non viene modificato il sistema attuale di allontanamento acque e sistema pluviali.
- b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti. 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;

- c. durante la realizzazione delle opere, si dovrà avere cura alla 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.
- d. 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.

Come previsto nella verifica ante e post DNSH, tali aspetti verranno ivi compresi.

2.3.5 Infrastrutturazione primaria

Verifica

Il progetto di riqualificazione, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Non previste opere impiantistiche nelle aree esterne.

2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Non si prevede un sistema di irrigazione.

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 uso ospedaliero con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali secondo:

Classe di Requisiti - Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

Classe di Esigenza - Salvaguardia ambiente

Durante l'utilizzo dell'edificio, si dovrà avere cura nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Si dovrà aver cura di calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica

Non è presente nell'intervento illuminazione pubblica, visto che, trattasi di opere di proprietà dell'ASST. L'illuminazione esterna è allacciata al quadro elettrico del comprensorio ospedaliero.

2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Non sono previste apposite canalizzazioni interrato visto che gli impianti elettrici progettati non ricadono nell'ambito di tale criterio in quanto trattasi di opere di proprietà dell'ASST e ad uso esclusivo della stessa.

2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Verifica

Il progetto è inserito dentro il contesto di un comprensorio ospedaliero. La zona è servita da mezzi pubblici, che distano circa 750mt dall'ingresso principale.

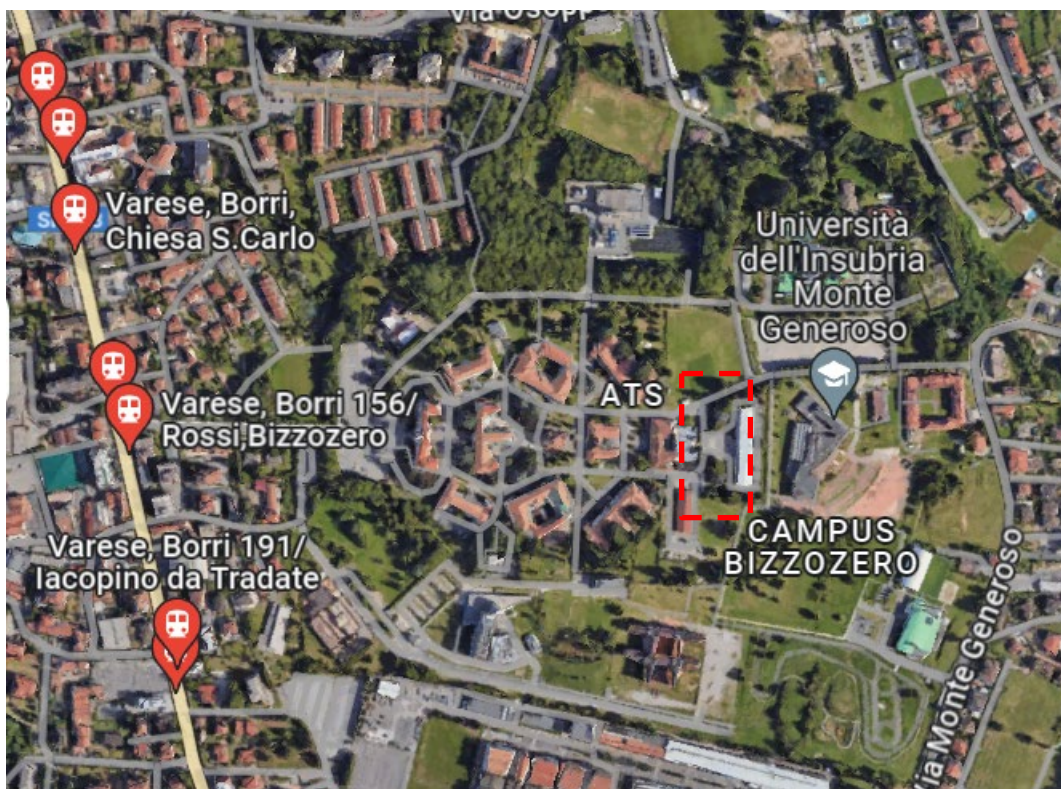


Figura 6: Servizi pubblici vicini all'intervento

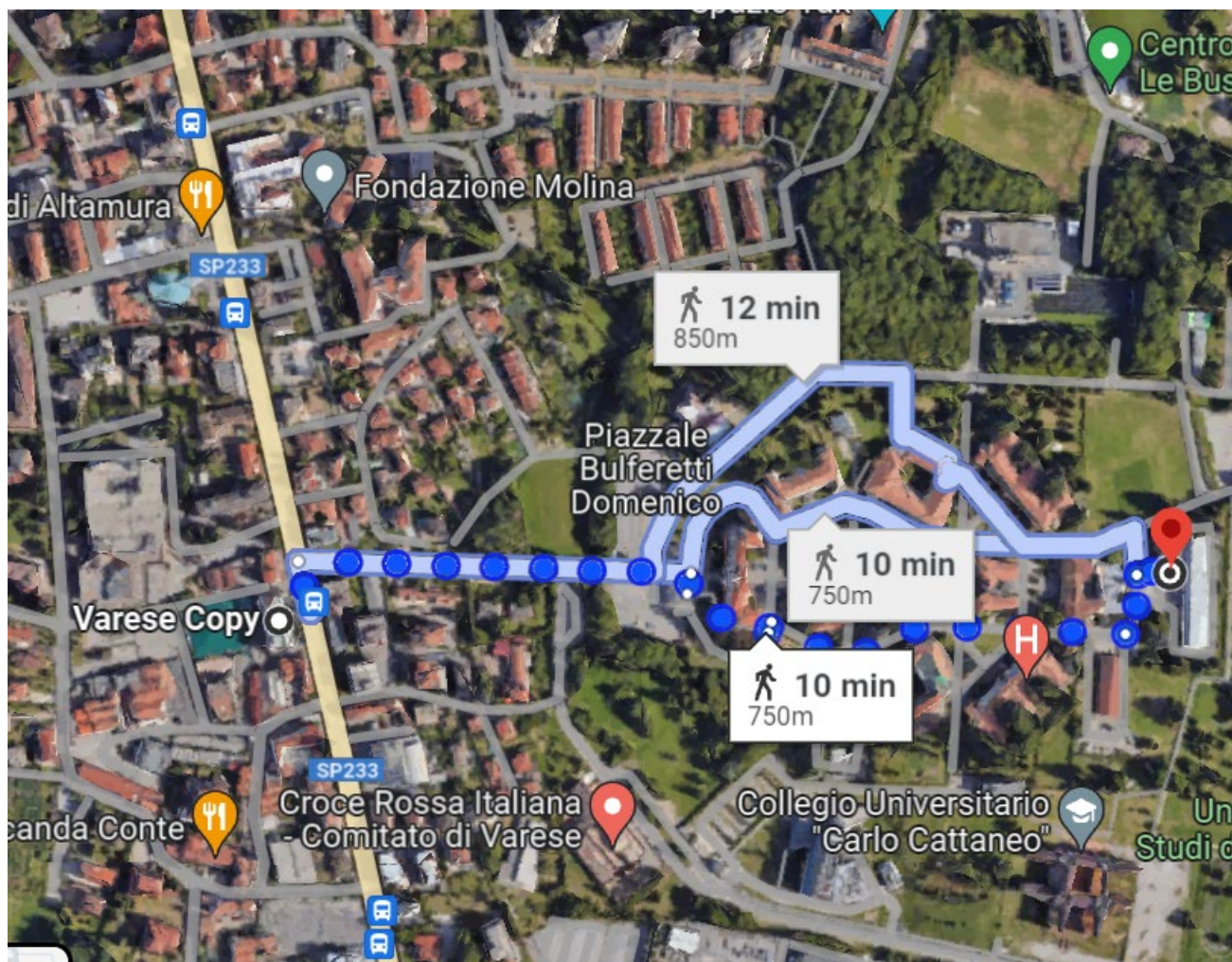


Figura 7: Percorsi pedonali.

2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalla linea BUS.

2.3.7 Approvvigionamento energetico

Verifica

Non applicabile in quanto non si prevede la realizzazione di impianti fotovoltaici.

2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Non è stato sviluppato dalla stazione appaltante un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), però, in fase di realizzazione delle opere, si dovrà tenere conto della tutela ovvero il ripristino della vegetazione attualmente presente, cercando di mantenere il più possibile le preesistenze.

2.3.9 Risparmio idrico

Verifica

Il progetto garantisce e prevede:

- a. Ove si installeranno nuovi dispositivi, si prevede 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 misurati secondo le norme UNI EN816, 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 sarà riportata 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. Oppure, in alternativa sarà in 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 (non sono previsti orinatoi)

Per ulteriori dettagli si fa riferimento al capitolato speciale d'appalto- Specifiche tecniche impianti meccanici.

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.4.1 Diagnosi energetica

Non applicabile.

2.4.2 Prestazione energetica

Verifica

Non vi sono interventi di riqualificazione energetica ma solamente l'installazione del sistema VRF per il raffrescamento.

Non è stato prodotto modello energetico.

Tutti i progetti migliorano i requisiti di comfort estivo. La verifica è stata svolta con calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

Per la verifica dinamica oraria del comfort termico estivo la temperatura operante estiva ($\theta_{o,t}$) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1, con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre) in tutti gli ambienti principali.

La verifica garantisce quanto segue:

$|\theta_{o,t} - \theta_{rif}| < 4^\circ\text{C}$ con un numero di ore di comfort $> 85\%$ dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$

dove:

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

Gli edifici di nuova costruzione devono essere energia quasi zero (nzeb). Faccia riferimento alla relazione tecnica Legge 10 "P2668-L-101-0-L10".

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Considerando 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», si prevede impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, Le lampade a LED per uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore. Saranno meglio specificate le caratteristiche nella relazioni impianti elettrici e nel capitolato descrittivo delle opere.

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Indicazioni per la stazione appaltante

Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, sarà 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».

Verifica

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 la manutenibilità grazie alle botole di ispezione a soffitto e a parete per la manutenzione e sostituzione dei componenti, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Per la verifica, si osservi l'elaborato specifico della progettazione impianti.

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Verifica

Viene garantito 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;

Sono state previste superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna.

Saranno garantiti i volumi d'aria di estrazione previsti per i servizi igienici.

La movimentazione dell'aria verrà effettuata con idonee canalizzazioni dimensionate a velocità comprese entro i limiti normativi per assicurare un confort termico e acustico. Si considererà:

- Installazione di sistemi di estrazione forzata per i bagni garantendo i volumi d'aria di estrazione previsti per i servizi igienici (minimo 8 vol/h x amb. - UNI 10339)
- Installazione di diffusori, valvole e griglie;

2.4.6 Benessere termico

Verifica

Viene garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi 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.

Si terrà conto della valutazione complessiva del comfort in termini di PMV e PPD e della percentuale di insoddisfatti a causa dei disagi locali, rientrano in classe B, in base alla tabella delle categorie della UNI EN ISO 7730.

La categoria in termini di PMV e PPD rispetta quanto previsto dai criteri ambientali minimi (CAM) per progettazione e lavori per nuove costruzioni, ristrutturazioni e manutenzioni di edifici pubblici che prevedono di garantire condizioni conformi alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV e di PPD.

Per più dettagli di calcolo e grafica vedere la relazione specialistica.

2.4.7 Illuminazione naturale

Verifica

Al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati, per qualsiasi destinazione d'uso 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. Gli unici locali che non percepiscono la luce naturali sono alcuni locali tecnici, ambienti con occupazione di persone a intervalli bassi.

Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo.

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 EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Verifica

Non è applicabile in quanto non è prevista la sostituzione di serramenti, se non per alcuni casi puntuali.

2.4.9 Tenuta all'aria

Verifica

Non potrà essere verificato in quanto non si prevede né opere sull'involucro, né sostituzione dei serramenti.

Dove si sostituiranno le finiture, si garantirà:

- 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
- f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
 - n50: < 3,5 valore minimo

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Verifica

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

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

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza. Per gli edifici oggetto del presente decreto continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore giornaliere.

Per maggiori dettagli si fa riferimento alla relazione tecnica impianti elettrici e speciali.

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

Verifica

Dove si prevede la realizzazione di nuovi divisori interni e sostituzione di serramenti, nonché l'installazione di nuovi macchinari, il progetto considera la conformità 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 (Figura 23). 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. Per maggiori dettagli, si osservino gli elaborati architettonici e le specifiche di capitolato degli impianti.

Classe Acustica	Indici di valutazione				
	$D_{2m,nT,w}$ [dB]	R'_w [dB]	L'_{nw} [dB]	L_{ic} [dBA]	L_{id} [dBA]
I	≥ 43	≥ 56	≤ 53	≤ 25	≤ 30
II	≥ 40	≥ 53	≤ 58	≤ 28	≤ 33
III	≥ 37	≥ 50	≤ 63	≤ 32	≤ 37
IV	≥ 32	≥ 45	≤ 68	≤ 37	≤ 42

Figura 8: Classi acustiche UNI 11367

	Prestazione di base	Prestazione superiore
Isolamento acustico normalizzato di facciata, $D_{2m,nT,w}$	38	43
Potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti di differenti unità immobiliari, R'_w	50	56
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti di differenti unità immobiliari, L'_{nw}	63	53
Livello sonoro immesso da impianti a funzionamento continuo, L_{ic} in ambienti diversi da quelli di installazione	32	28
Livello sonoro massimo immesso da impianti a funzionamento discontinuo, L_{id} in ambienti diversi da quelli di installazione	39	34
Isolamento acustico normalizzato di partizioni fra ambienti sovrapposti della stessa unità immobiliare, $D_{nT,w}$	50	55
Isolamento acustico normalizzato di partizioni fra ambienti adiacenti della stessa unità immobiliare, $D_{nT,w}$	45	50
Livello di pressione sonora di calpestio normalizzato fra ambienti sovrapposti della stessa unità immobiliare, L'_{nw}	63	53

Figura 9: Valori limite di riferimento per i requisiti acustici di ospedali e scuole- Norma UNI 11367 Appendice A

Livello prestazionale	Isolamento acustico normalizzato rispetto ad ambienti di uso comune o collettivo collegati mediante accessi o aperture ad ambienti abitativi $D_{nT,w}$ (dB)	
	Ospedali e scuole	Altre destinazioni d'uso
Ottimo	≥ 34	≥ 40
Buono	≥ 30	≥ 36
Di base	≥ 27	≥ 32
Modesto	≥ 23	≥ 28

Figura 10: I valori di riferimento per l'isolamento da ambienti ad uso collettivo- Norma UNI 11367 Appendice B

Gli ambienti interni, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367.

	C_{50} dB	STI dB
Ambienti adibiti al parlato	≥ 0	$\geq 0,6$
Ambienti adibiti ad attività sportive	≥ -2	$\geq 0,5$

Figura 11: Chiarezza e Speech Transmission Index- Appendice C UNI 11367

2.4.12 Radon

Verifica

Non è applicabile, in quanto non sono previsti interventi nel piano strettamente connessi al terreno, se non casi puntuali.

Ove pertinente, sono state adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici.

Si riporta a livello informativa quanto segue. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m³ e il progetto è localizzato in un'area con probabilità sotto il 1% di superare questo limite, come si può vedere nella mappa sotto. Per la identificazione delle aree prioritarie, La Regione Lombardia ha pubblicato in data 28 Giugno 2023 sul BURL SO nr. 26 la prima identificazione delle aree prioritarie ex Decreto 101. L'elenco dei comuni in area prioritaria è stato pubblicato sulla GU della Repubblica Italiana n.211 del 9 settembre 2023. Il Comune di Varese non rientra tra i Comuni interessati.

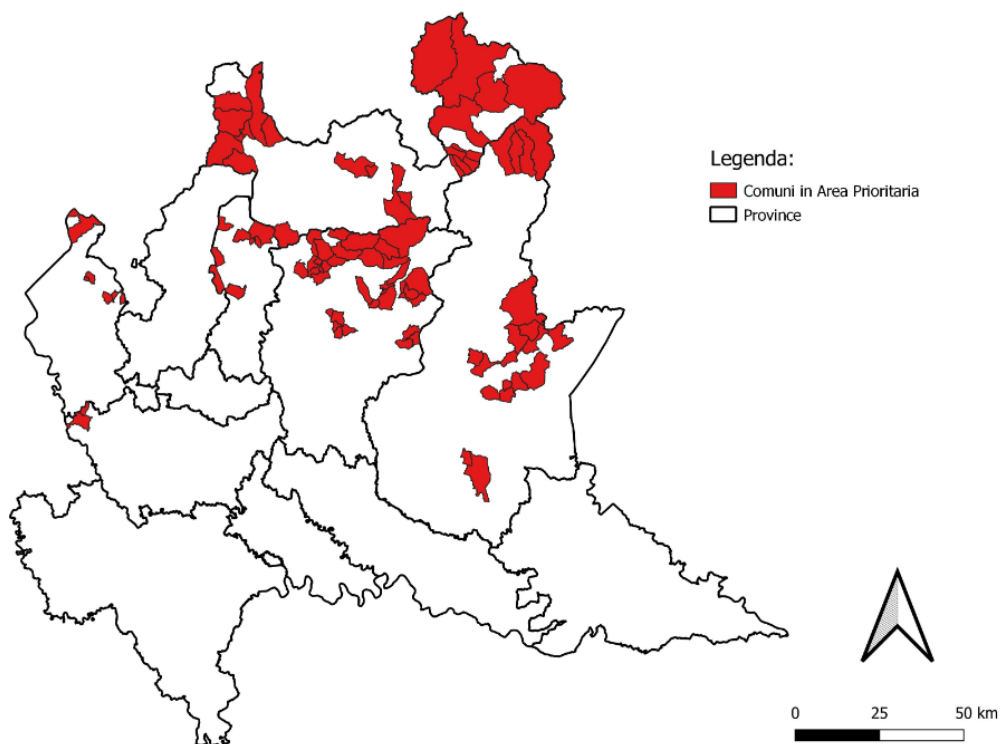


Figura 12: L'elenco dei comuni in area prioritaria è stato pubblicato sulla GU della Repubblica Italiana n.211 del 9 settembre 2023.

Nel capitolato prestazionale, sarà 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.

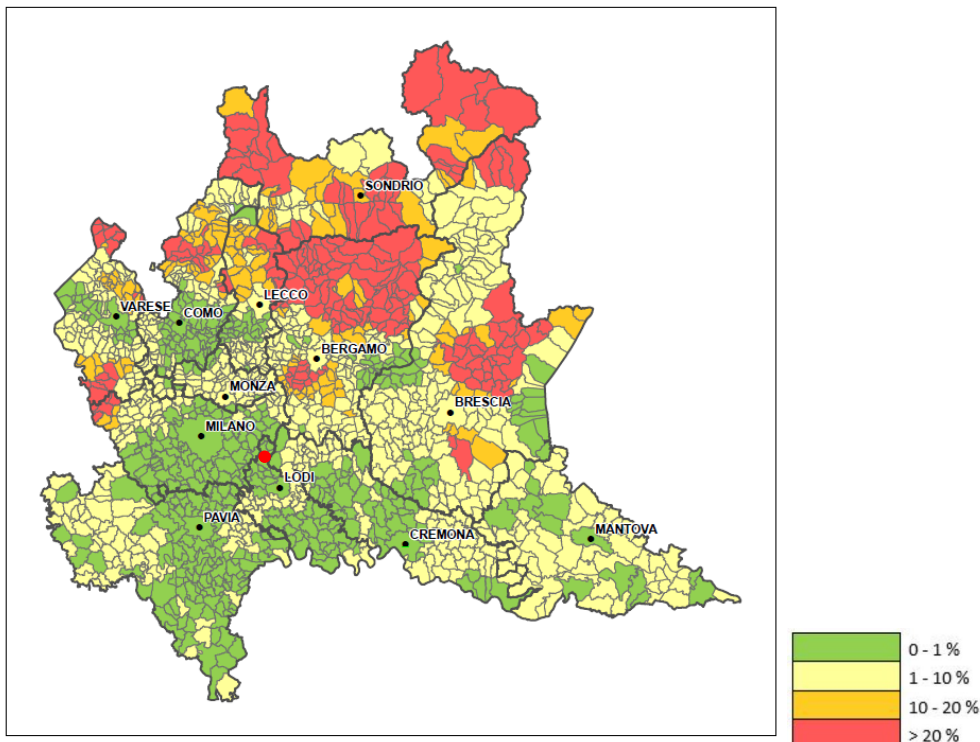


Figura 13: Mappa probabilità di superamento di 200 Bq/m³.

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

Verifica

Il progetto dell'edificio deve prevedere sin dalle fasi di concept strategie di verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti, come per esempio le verifiche delle prestazioni tecniche relativi ai materiali, riportati nel punto 2.5.

Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.

Il piano di manutenzione è costituito dall'insieme organizzato di elementi spaziali e di elementi tecnici previsti nel progetto e accorpati per tipologie aventi caratteristiche di continuità fisica e di autonomia funzionale.

Gli elementi appartenenti a ciascun livello sono selezionati in base a criteri di omogeneità. La classificazione è in funzione della norma UNI 8290 Parte I, articolata in tre livelli:

classi di unità tecnologiche;

unità tecnologiche;

classi di elementi tecnici.

Il piano di manutenzione generale dell'opera prevede l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio. Tale documentazione è accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.

I documenti che affiancheranno il PMO sono:

- Relazione generale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Elaborati grafici dell'edificio "come costruito" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;
- Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, è suddiviso in:

a) Manuale d'uso;

b) Manuale di manutenzione;

c) Programma di manutenzione;

- Piano di fine vita in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Verifica

Si propone un piano inerente alla fase di «fine vita» dell'edificio in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.

Il Verifica ambientale minimo di cui prevede a corredo del progetto un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, dei componenti edilizi di nuova installazione.

Si prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi 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.

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



Figura 14 Copertina tipo di prodotto certificato con EPD

- Disassemblabilità

L'edificio viene solo parzialmente riadattato recuperando, il più possibile il sistema di divisori interni riducendo al minimo l'invasività delle opere. Le parti aggiuntive funzionali al progetto, saranno integralmente smontabili sia per la manutenzione che per la possibilità di poter ricollocare i materiali alla fine del ciclo vita. Per questo, il disassemblaggio è di 87% dei materiali delle opere architettoniche. Non sono previste opere strutturali.

Materiale	mc	Kg/mc	kg	disassemblaggio riciclo	kg recuperati
Tavolati in mattoni forati	10,70	808	8645,60	80%	6916,48
Murature in blocchi cavi in conglomerato cementizio vibrocompressi	13,00	1500	19500,00	80%	15600,00
Massetto di livellamento ad alta resistenza	5,00	2300	11500,00	80%	9200,00
Isolamento termico a tetto caldo di coperture piane con pavimentazioni pedonabili, realizzato con pannelli costituiti da lana di legno mineralizzata	0,19	600	111,00	100%	111,00
Manto impermeabile bituminoso ardesiato	0,02	1200	20,40	100%	20,40
lastra in acciaio inox AISI 304			66,00	100%	66,00
Pavimento in piastrelle di grès fine porcellanato	2,23	2300	5123,25	0%	0,00
Pavimenti vinilici	0,75	3,3	2,49	100%	2,49
Zoccolino in legno duro	0,00	800	3,30	100%	3,30
Smontaggio e rimontaggio di pannelli o doghe di controsoffitti	41,40	1200	49680,00	100%	49680,00
controsoffitti in gesso	11,00	350	3850,00	100%	3850,00
Tamponamenti porte in cartongesso	0,29	350	100,10	100%	100,10
controsoffitti in lana minerale	2,00	53	106,00	100%	106,00
Inferriata in ferro			88,00	100%	88,00
Porte interne a battente ad un'anta, in legno tamburate	0,11	800	84,48	100%	84,48
			98880,62		85828,25
Percentuali recupero/disassemblaggio					87%

Figura 15: Tabella materiali opere architettoniche- Percentuale disassemblaggio e riciclaggio

- **Materia recuperata o riciclata**

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio rispetta tutte le percentuali minime riportate nel punto 2.5 di questa relazione per ogni materiali singolarmente. La percentuale totale per le opere architettoniche è di 100% e di tutte le opere.

Tutti i materiali che verranno proposti saranno dotati di certificazione ambientale atta a dimostrare il requisito, e si valuteranno anche soluzioni in cui vi sarà un contenuto di materiali provenienti dalla filiera delle dismissioni Post-Consumo.

Le dichiarazioni ambientali potranno essere di Prodotto, di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDItaly® o equivalenti, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti oppure una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Si consideri che si prevede di recuperare integralmente i materiali da demolizione.

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 dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. 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, saranno 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 sottoprodotti;
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 autodichiarate, 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)

Verifica

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

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

Limite di emissione (µg/mt) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2- etilesilftalato (DEHP) Dibutylftalato (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

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

Si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

1,0 m²/m³ per le pareti

0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto

0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte;

0,07 m²/m³ per le finestre;

0,007 m²/m³ per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.

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

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMI CODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Verifica

Nel progetto viene applicato: magrone, massetto, uso non strutturale in generale ecc.

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Nel progetto è previsto una percentuale di contenuto di riciclato per il calcestruzzo di 5%.

Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

I calcestruzzi potranno avere le seguenti certificazioni:

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

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili e strutture.

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

Verifica

Nel progetto viene applicato: blocco in calcestruzzo cellulare.

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

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

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

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili.

2.5.4 Acciaio

Verifica

Nel progetto viene applicato: uso strutturale localizzato, struttura controsoffitto e pannelli isolanti, porte tagliafuoco, serramenti, copertura.

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

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.

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

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

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

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

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili.

2.5.5 Laterizi

Verifica

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

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

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

Il progetto non prevede l'utilizzo di laterizi se non per interventi puntuali. Nello specifico, in caso di utilizzo di laterizi, si dovrà avere cura di verificare il contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto..

2.5.6 Prodotti legnosi

Verifica

Nel progetto viene applicato: porte.

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

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

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

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

Durante la fase di cantiere sarà usato il legno lamellare per le casseforme, con 98% previsto di contenuto di riciclato.

Nelle opere architettoniche invece il legno è riportato nelle porte (98%) e alcuni corrimani (100%).

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili .

2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Verifica

Nel progetto viene applicato: lana di roccia, lana di vetro, resina fenolica, vetro cellulare, poliuretano espanso e lana minerale.

Saranno costituiti da:

Ai fini del presente Verifica, 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 questocaso 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, possederanno 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_D dichiarati λ_D (o resistenza termica R_D). 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).
- 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 Verifica "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%

Per i punti "c" a "h" sarà riportata, prima dell'inizio delle opere, la dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalle schede tecniche e dalle schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di

prova;

ecoservice
Materiali per soluzioni acustiche

qualityaustria
SYSTEM CERTIFIED
ISO 9001:2008 No. 17676/0
ISO 14001:2004 No. 02323/0

TAPPETINO RESILIENTE
ecopoligran CS5

DESCRIZIONE E CAMPI D'IMPIEGO

ECOPOLIGRAN CS5 è una guaina ecologica per l'isolamento dai rumori di calpestio costituita da un materassino di densità 750 kg/m³ con spessore pari a 5 mm formato da mescole di elastomeri naturali e sintetici, provenienti principalmente dal recupero dei PFU (pneumatici fuori uso), legale da poliuretani polimerizzati in massa. L'**ECOPOLIGRAN CS5** è impiegabile, nello specifico, per l'isolamento dai rumori di calpestio dei solai piani ed inclinati. Da posizionare su piani regolari stendendolo su tutta la superficie del solaio.

PRESTAZIONI TECNICO - ACUSTICHE

Descrizione	Simbolo	U.d.m.	Valore	Riferimenti normativi e note
Rigidità dinamica apparente	(S')	MN/m ²	36	UNI EN 29052-1:1993 del 30/11/1993
Frequenza di risonanza media	(f ₀)	Hz	66,58	UNI EN 29052-1:1993 del 30/11/1993
Massa superficiale applicata	(m')	Kg/m ²	206,24	Modalità di ecotazione della piastra di carico di tipo impulsivo

EPD

EPD ERIFIED

The environmental impacts of this product have been assessed over its whole life cycle. Its Environmental Product Declaration has been verified by an independent third party.

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION
In accordance with EN 15804 and ISO 14025

Glass Wool Insulation 4+

Date of publication: 2018-06-26
Valid until: 2024-06-25
Based on PCR 2014:13 Insulation materials
Scope of the EPD: Italia

Figura 16: Dal legno di recupero ai materiali di elevata performance- Esempio tipo di scheda tecnica con materiale certificato EPD

Gli isolanti utilizzati nel progetto e le sue percentuale di contenuto di riciclo sono: lana di vetro (80%), lana di roccia (40%), isolante in polistirene espanso (15%), materassino anticalpestio (90%), isolanti per le fondazioni (10%), fibra minerale (60%) e EPS (40%).

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili (P2668-G-024-0-CSAEdi).

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Verifica

Nel progetto viene applicato: controsoffitti in fibra minerale e cartongesso;

I controsoffitti, saranno realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% anche se il minimo per prodotti a base di gesso è di 5%, in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

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

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili.

2.5.9 Murature in pietrame e miste

Verifica

Non previste.

2.5.10 Pavimenti

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Verifica

Nel progetto viene applicato: pavimenti in ceramica

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

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

1. Estrazione delle materie prime

2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), qualimetalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio

4.2. Consumo e uso di acqua

4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)

4.4. Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

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

Verifica

Il progetto indica che in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto della presente Verifica;
- 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 EPDIItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili.

2.5.10.2 Pavimenti resilienti

Verifica

Nel progetto viene applicato: pavimenti vinilici

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

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

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

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili (P2668-G-024-0-CSAEdi).

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

Verifica

Non previste.

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Verifica

Le tubazioni in PVC e polipropilene saranno 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".

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere meccaniche.

2.5.13 Pitture e vernici

Verifica

Nel progetto viene applicato: Primer, Verniciatura a smalto e idropittura, pitture.

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

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

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:

- a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
- b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
- c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale).

Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

Per informazioni più dettagliate del materiale farsi riferimento al capitolato speciale d'appalto- specifiche tecniche opere edili.

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

I criteri di questo capitolo sono inerenti procedure e attività per la gestione ambientale di opere interne.

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo. La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Verifica

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.
- 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 silenzianti 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;

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.).

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

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. Rientrando 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.

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:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- 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:

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

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Non applicabile, in quanto si tratta di opere da eseguirsi in ambienti interni all'edificio.

2.6.4 Rinterri e riempimenti

Non applicabile, in quanto si tratta di opere da eseguirsi in ambienti interni all'edificio.

3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1.1 Personale di cantiere

Criterio

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

Verifica

L'appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.

3.1.2 Macchine operatrici

Criterio

L'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

3.1.3.1 Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Criterio

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);

- Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati.

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVER) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri 3.1.3.2 e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.

Verifica

Dovranno essere consegnate le indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

Criterio

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

a) Biodegradabilità

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p nel prodotto finale.

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili. Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$>90\%$	$>80\%$
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	$\leq 10\%$	$\leq 20\%$
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	$\leq 5\%$	$\leq 15\%$
Non biodegradabile e bioaccumulabile	$\leq 0,1\%$	$\leq 0,1\%$

tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo.

b) Bioaccumulo

Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:

- ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare $> 1,5$ nm (> 15 Å), oppure ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua ($\log K_{ow}$) < 3 o > 7 , oppure
- ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure
- è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1000 g/mol è inferiore all'1 %.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare

grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.

In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, LUBRICANT SUBSTANCE CLASSIFICATION LIST, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale);

In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.

Tabella 2: Test di biodegradabilità

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	$\geq 70\%$ (prove basate sul carbonio organico disciolto)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Shake Flask method)
	$\geq 60\%$ (prove basate su di O ₂ /formazione di CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	$> 70\%$	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 302 C
	$20\% < X < 60\%$ (prove basate su impoverimento di O ₂ /formazione CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 • OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008

Le sostanze, con concentrazioni $\geq 0,10\%$ p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo

	Soglie	Test
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 • OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	<ul style="list-style-type: none"> • CLOGP • LOGKOW • KOWWIN • SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤ 100 l/kg	• OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF.

Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili.

I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

Criterio

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%
NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella 4 devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®.

3.1.3.4 Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

Criterio

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

3.2. I successivi requisiti non saranno applicabili in accordo con la S.A.

3.2.1 Sistemi di gestione ambientale

3.2.2 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

3.2.6 Capacità tecnica dei posatori

3.2.7 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

3.2.7.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette

ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024

3.2.7.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

3.2.7.3 Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

3.2.8 Emissioni indoor

3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System) .