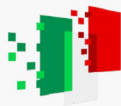




Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



MIT
MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche



FERROVIENORD
FNMGROUP



un progetto di
FNM FERROVIENORD TRENORD

CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

B 3 5

D

g

0 0 1

I A

0 2

R 0

IMPIANTO DI PRODUZIONE, STOCCAGGIO E DISTRIBUZIONE
DI IDROGENO DI EDOLO
Progetto Definitivo

Relazione
Criteri Ambientali Minimi (CAM)

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	Lug. 2024	PRIMA EMISSIONE		

FERROVIENORD

APPALTATORE



Progettista



BTP INFRASTRUTTURE S.p.A.

Via di Torre Rosa 66 - 00165 ROMA
☎ (+39) 06 8710088 ✉ info@btpinfra.it
Web: www.btpinfrastrutture.com

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
M. ALTEMURA	M. FIA	N. SBARIGIA	09/07/2024
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

SOMMARIO

PREMESSA	4
1. I CAM EDILIZIA	5
1.1 STRUTTURA DEI CAM EDILIZIA.....	5
1.2 ELENCO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI, FASE DI APPLICAZIONE E RESPONSABILITÀ	6
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO OGGETTO DELL'APPLICAZIONE DEI CAM	10
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO.....	12
4. NOTA METODOLOGICA SULL'APPLICAZIONE DEI CAM.....	15
4.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	15
4.2 VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	15
5. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	16
5.1 CRITERI 2.1- SELEZIONE CANDIDATI	16
5.1.1 Criterio 2.1.1 Capacità tecnica e professionale	16
5.2 CRITERI 2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI	16
5.2.1 Criterio 2.2.1 Relazione CAM	16
5.2.2 Criterio 2.2.2 Specifiche del progetto.....	17
5.3 CRITERI 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO	17
5.3.1 Criterio 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico	17
5.3.2 Criterio 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale	18
5.3.3 Criterio 2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico	19
5.3.4 Criterio 2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	21
5.3.5 Criterio 2.3.5 Infrastrutturazione primaria	22
5.3.6 Criterio 2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile.....	24
5.3.7 Criterio 2.3.7 Approvvigionamento energetico.....	24
5.3.8 Criterio 2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente	25
5.3.9 Criterio 2.3.9 Risparmio idrico	25
5.4 CRITERI 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI.....	26
5.4.1 Criterio 2.4.1 Diagnosi energetica	26
5.4.2 Criterio 2.4.2 Prestazione energetica	27
5.4.3 Criterio 2.4.3 Impianti di illuminazione per interni	28
5.4.4 Criterio 2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	29
5.4.5 Criterio 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	30
5.4.6 Criterio 2.4.6 Benessere termico	31
5.4.7 Criterio 2.4.7 Illuminazione naturale	31
5.4.8 Criterio 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento	32
5.4.9 Criterio 2.4.9 Tenuta all'aria.....	33
5.4.10 Criterio 2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	34

5.4.11 Criterio 2.4.11 Prestazioni e confort acustici	35
5.4.12 Criterio 2.4.12 Radon	35
5.4.13 Criterio 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera	37
5.4.14 Criterio 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	37
5.5 CRITERI 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	39
5.5.1 Criterio 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor).....	39
5.5.2 Criterio 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati.....	40
5.5.3 Criterio 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	40
5.5.4 Criterio 2.5.4 Acciaio	41
5.5.5 Criterio 2.5.5 Laterizi	42
5.5.6 Criterio 2.5.6 Prodotti legnosi	42
5.5.7 Criterio 2.5.7 Isolanti termici e acustici	42
5.5.8 Criterio 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	43
5.5.9 Criterio 2.5.9 Murature in pietrame miste	44
5.5.10 Criterio 2.5.10 Pavimenti	44
5.5.11 Criterio 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC	45
5.5.12 Criterio 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene	45
5.5.13 Criterio 2.5.13 Pitture e vernici	46
5.6 CRITERI 2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	46
5.6.1 Criteri 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere.....	46
5.6.2 Criteri 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo	47
5.6.3 Criteri 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno.....	48
5.6.4 Criteri 2.6.4 Rinterri e riempimenti	48
5.7 CRITERI 2.7 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE	49
5.7.1 Criterio 2.7.1 Competenza tecnica dei progettisti	49
5.7.2 Criterio 2.7.2 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	49
5.7.3 Criterio 2.7.3 Progettazione in BIM	50
5.7.4 Criterio 2.7.4 Valutazione dei rischi non finanziari e ESG (Environment, Social, Governance)	50
6. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI....	50
6.1 CRITERI 3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	50
6.1.1 Criterio 3.1.1 Personale di cantiere	50
6.1.2 Criterio 3.1.2 Macchine operatrici	51
6.1.3 Criterio 3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	51
6.2 CRITERI 3.2 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI	53
6.2.1 Criterio 3.2.1 Sistemi di gestione ambientale.....	53
6.2.2 Criterio 3.2.2 Valutazione dei rischi non finanziari e ESG (Environment, Social, Governance)	53
6.2.3 Criterio 3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione	54
6.2.4 Criterio 3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	54
6.2.5 Criterio 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione	55
6.2.6 Criterio 3.2.6 Capacità tecnica dei posatori	55

6.2.7 Criterio 3.2.7 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	56
6.2.8 Criterio 3.2.8 Emissioni indoor	57
6.2.9 Criterio 3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito UE/ETS (Emission Trading System)	58
6.2.10 Criterio 3.2.10 Etichettature ambientali	58

7. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI59

7.1 CRITERIO 4.1 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI	59
7.2 CRITERIO 4.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI	59
7.3 CRITERI 4.3 CRITERI PREMIANTI	59
7.3.1 Criterio 4.3.1 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	59
7.3.2 Criterio 4.3.2 Valutazione dei rischi non finanziari e ESG (Environment, Social, Governance)	60
7.3.3 Criterio 4.3.3 Prestazione energetica migliorativa	60
7.3.4 Criterio 4.3.4 Materiali rinnovabili	61
7.3.5 Criterio 4.3.5 Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato	61
7.3.6 Criterio 4.3.6 Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio	62
7.3.7 Criterio 4.3.7 Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici	62
7.3.8 Criterio 4.3.8 Fine vita degli impianti	63

8. RESPONSABILITA' DELLE PARTI E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO 64

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Area Lotto 1, stato di progetto dell'area destinata a produzione, stoccaggio, e rifornimento (per trasporto su gomma)	11
Figura 2 Area d'intervento: stato di progetto per il lotto ferroviario, di erogazione (per treni)	11
Figura 3 Inquadramento territoriale (in rosso l'area di intervento)	12
Figura 4 Paesaggio Urbano (in rosso l'area di intervento)- PGT A10	13
Figura 5 Paesaggio Urbano (in rosso l'area di intervento)- PGT A10	14
Figura 6 Stralcio del PGT- Tavola A04b: Vincoli ambientali e monumentali (in rosso l'area d'intervento)	18
Figura 7 Stralcio tav. B35Dd010VV02R0 Stato di progetto	19
Figura 8 Stralcio tav. B35Dd010VV02R0 Planimetria distanze di sicurezza interne	30
Figura 9. mappatura italiana rischio radon (fonte iss-Istituto Superiore di Sanità ed enea/disp)	36

PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la relazione sui CAM (Criteri Ambientali Minimi) Edilizia ai sensi del D.M. 23 giugno 2022 n. 256, a supporto del progetto di realizzazione dell'impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di gas idrogeno a servizio sia della rete ferroviaria che per gli autobus del trasporto locale pubblico di Edolo (BS).

I Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per interventi edili (d'ora in poi denominati **CAM Edilizia**) sono stati adottati con **DM 23 giugno 2022** del **MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**, **pubblicato in Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 6 Agosto 2022** (in vigore dal 4 dicembre 2022), con l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali associati agli interventi di edilizia pubblica in un'ottica di ciclo di vita.

I CAM devono essere applicati dalle Stazioni Appaltanti per qualunque importo e per l'intero valore delle gare. La verifica dei requisiti CAM si svolge sia in fase di progettazione che di costruzione.

Il presente documento riporta le verifiche di conformità dei CAM relativi alla fase di progettazione. Sono inoltre specificati i CAM da verificarsi nelle fasi successive, a carico di soggetti terzi al team di progettazione.

A fronte delle soluzioni progettuali e specifiche tecniche indicate negli elaborati di progetto, l'Appaltatore è tenuto a fornire la documentazione che attesta le verifiche di conformità richieste dai CAM.

1. I CAM EDILIZIA

1.1 Struttura dei CAM Edilizia

I criteri dei CAM Edilizia sono suddivisi nelle seguenti categorie (si riporta la numerazione del D.M.23 giugno 2022 CAM Edilizia):

CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

- 2.1 Selezione candidati
- 2.2 Clausole contrattuali
- 2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico
- 2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici
- 2.5 Specifiche tecniche per prodotti da costruzione
- 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
- 2.7 Criteri premianti per
l’affidamento del servizio
di progettazione

CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

- 3.1 Clausole contrattuali per
le gare di lavori per
interventi edilizi
- 3.2 Criteri premianti per
l’affidamento dei lavori

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

Per ogni categoria sono previsti una serie di criteri specifici, dettagliati nel seguente paragrafo.

Tutti i CAM, in quanto Criteri Ambientali Minimi devono essere applicati e verificati, ad eccezione di quelli in cui sia esplicitamente indicato diversamente nel CAM Edilizia (p.e. Criteri premianti relativi a varianti migliorative).

1.2 Elenco dei criteri ambientali minimi, fase di applicazione e responsabilità

Di seguito è riportato l'elenco completo dei CAM Edilizia con riferimento alle fasi di implementazione (progetto, gara, esecuzione lavori, fine lavori etc.) e responsabilità (progettista, offerente in fase di gara, appaltatore, ecc.).

Criterio	Fase di verifica	Responsabilità
----------	------------------	----------------

2.1 Selezione candidati

2.1.1	Capacità tecnica e professionale	Gara/esecuzione del contratto	Appaltatore
-------	----------------------------------	-------------------------------	-------------

2.2 Clausole contrattuali

2.2.1	Relazione CAM	Progettazione	Team di progettazione
2.2.2	Specifiche del progetto	Progettazione	Team di progettazione

2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico

2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	Progettazione	Team di progettazione
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	Progettazione	Team di progettazione
2.3.3	Riduzione dell'effetto isola di calore estiva e dell'inquinamento atmosferico	Progettazione	Team di progettazione
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	Progettazione	Team di progettazione
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	Progettazione	Team di progettazione
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	Progettazione	Team di progettazione
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	Progettazione	Team di progettazione
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	Progettazione	Team di progettazione
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	Progettazione	Team di progettazione
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	Progettazione	Team di progettazione
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	Progettazione	Team di progettazione
2.3.7	Approvvigionamento energetico	Progettazione	Team di progettazione
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Progettazione	Team di progettazione
2.3.9	Risparmio idrico	Progettazione	Team di progettazione

2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

2.4.1	Diagnosi energetica	Progettazione	Team di progettazione
2.4.2	Prestazione energetica	Progettazione	Team di progettazione
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	Progettazione	Team di progettazione
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	Progettazione	Team di progettazione
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	Progettazione	Team di progettazione
2.4.6	Benessere termico	Progettazione	Team di progettazione

2.4.7	Illuminazione naturale	Progettazione	Team di progettazione
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	Progettazione	Team di progettazione
2.4.9	Tenuta all'aria	Progettazione	Team di progettazione
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	Progettazione	Team di progettazione
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	Progettazione	Team di progettazione
2.4.12	Radon	Progettazione	Team di progettazione
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	Progettazione	Team di progettazione
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	Progettazione	Team di progettazione

2.5 Specifiche tecniche per prodotti da costruzione

2.5.1	Emissioni negli ambienti confinanti	Progettazione	Team di progettazione
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	Progettazione	Team di progettazione
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompreso	Progettazione	Team di progettazione
2.5.4	Acciaio	Progettazione	Team di progettazione
2.5.5	Laterizi	Progettazione	Team di progettazione
2.5.6	Prodotti legnosi	Progettazione	Team di progettazione
2.5.7	Isolanti termici ed acustici	Progettazione	Team di progettazione
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	Progettazione	Team di progettazione
2.5.9	Murature in pietrame e miste	Progettazione	Team di progettazione
2.5.10	Pavimenti	Progettazione	Team di progettazione
2.5.10.1	Pavimentazioni dure	Progettazione	Team di progettazione
2.5.10.2	Pavimenti resilienti	Progettazione	Team di progettazione
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	Progettazione	Team di progettazione
2.5.12	Tubazioni in PVC	Progettazione	Team di progettazione
2.5.13	Pitture e vernici	Progettazione	Team di progettazione

2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
2.6.4	Rinterri e riempimenti	Esecuzione dei lavori	Appaltatore

2.7 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione

2.7.1	Competenza tecnica dei progettisti	Gara	Stazione appaltante
2.7.2	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	Gara	Stazione appaltante
2.7.3	Progettazione in BIM	Gara	Stazione appaltante
2.7.4	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment social governance)	Gara	Stazione appaltante

3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

3.1.1	Personale di cantiere	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
3.1.2	Macchine operatrici	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
3.1.3	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
3.1.3.1	Grassi e oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata	Esecuzione dei lavori	Appaltatore
3.1.3.4	Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)	Esecuzione dei lavori	Appaltatore

3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori

3.2.1	Sistemi di gestione ambientale	Gara	Stazione appaltante
3.2.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment Social Governance)	Gara	Stazione appaltante
3.2.3	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione	Gara	Stazione appaltante
3.2.4	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	Gara	Stazione appaltante
3.2.5	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione	Gara	Stazione appaltante
3.2.6	Capacità tecnica dei posatori	Gara	Stazione appaltante
3.2.7	Grassi e oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	Gara	Stazione appaltante
3.2.7.1	Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (EU) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024	Gara	Stazione appaltante
3.2.7.2	Grassi e oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata	Gara	Stazione appaltante
3.2.7.3	Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)	Gara	Stazione appaltante
3.2.8	Emission indoor	Gara	Stazione appaltante
3.2.9	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a paesi ricadenti in ambito	Gara	Stazione appaltante

	EU7ETS (Emission Trading System)		
3.2.10	Etichettature ambientali	Gara	Stazione appaltante

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)	Gara	Stazione appaltante
4.3.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment Social Governance)	Gara	Stazione appaltante
4.3.3	Prestazione energetica migliorativa	Gara	Stazione appaltante
4.3.4	Materiali rinnovabili	Gara	Stazione appaltante
4.3.5	Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato	Gara	Stazione appaltante
4.3.6	Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio	Gara	Stazione appaltante
4.3.7	Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici	Gara	Stazione appaltante
4.3.8	Fine vita degli impianti	Gara	Stazione appaltante

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO OGGETTO DELL'APPLICAZIONE DEI CAM

Il progetto riguarda gli interventi di realizzazione dell'impianto di produzione, stoccaggio ed erogazione di idrogeno di Edolo (BS).

Il progetto si sviluppa all'interno di due lotti, al fine di suddividere la parte di produzione e stoccaggio da quella di erogazione.

All'interno dell'area individuata come LOTTO 1, sito tra Via Industriale e Via Rassiche, si prevede la demolizione dell'attuale capannone che interessa quasi tutta l'area, oltre alla rimozione dei fabbricati e delle tettoie annesse all'area.

Questo risulta necessario al fine di poter suddividere l'area in tre parti:

1. la prima, a ridosso di Via Industriale, nella quale verrà installato l'impianto di produzione di idrogeno H₂ verde;
2. una seconda area nella quale saranno realizzate due strutture distinte in calcestruzzo armato, ossia due "fortini", uno dedicato allo stoccaggio fisso in middle pressure ed uno dedicato allo stoccaggio e lo scarico/carico idrogeno tramite carro bombolaio;
3. una terza area dedicata all'erogazione per il trasporto pubblico locale (TPL).



FIGURA 1 AREA LOTTO 1, STATO DI PROGETTO DELL'AREA DESTINATA A PRODUZIONE, STOCCAGGIO, E RIFORNIMENTO (PER TRASPORTO SU GOMMA)

All'interno dell'area individuata come LOTTO 2, all'interno dell'area della stazione ferroviaria, verrà riadattato il terreno, al fine di poter realizzare una banchina sulla quale verranno alloggiati i due dispenser per l'erogazione di idrogeno ai treni, e 4 colonnine elettriche per la ricarica delle motrici.

L'area identificata come LOTTO 2 prevede la modifica dell'assetto dei binari e dei relativi fine corsa in modo che su due di essi possa avvenire la sosta del treno e la relativa ricarica di esso.

Il sistema di ricarica verrà tutto interamente previsto installato al di sopra della nuova banchina.

L'area prevede la realizzazione di un muro paraschegge alto 2 metri disposto sulla banchina esistente sul lato sud del lotto, a protezione del parcheggio coperto e del centro intervallivo per l'agricoltura e la zootecnica, edifici destinati alla collettività.



FIGURA 2 AREA D'INTERVENTO: STATO DI PROGETTO PER IL LOTTO FERROVIARIO, DI EROGAZIONE (PER TRENI)

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

L'area oggetto di intervento ricade nel comune di Edolo (BS) ed è suddivisa in due lotti; il lotto 1 sorge all'interno dell'aggregato urbano, più precisamente ad ovest dell'area dove si trovano i fine corsa dei treni della stazione. A nord l'area confina con Via Industriale, mentre lungo tutto il fronte sud-est con Via Rassiche. Il lotto 2 è circondato su tre lati da via Gennaro Sora, mentre nel quarto lato è presente la stazione ferroviaria di Edolo.

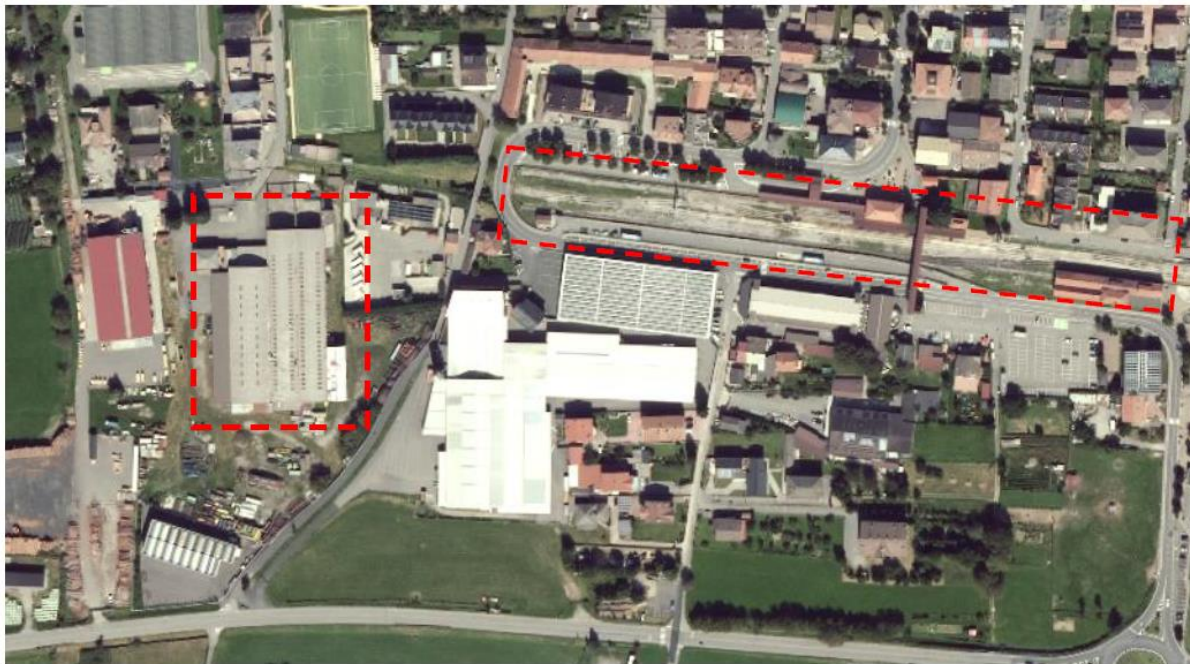


FIGURA 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE (IN ROSSO L'AREA DI INTERVENTO)

Secondo quanto riportato nel PGT (tavola P02.2 del Piano delle Regole), l'area d'intervento ricade nei seguenti ambiti:

- Lotto 1: **Area produttiva in ambito urbano**, disciplinata dall'art. 66 delle NTA del Piano delle Regole (PdR)
- Lotto 2: **Area ferroviaria**

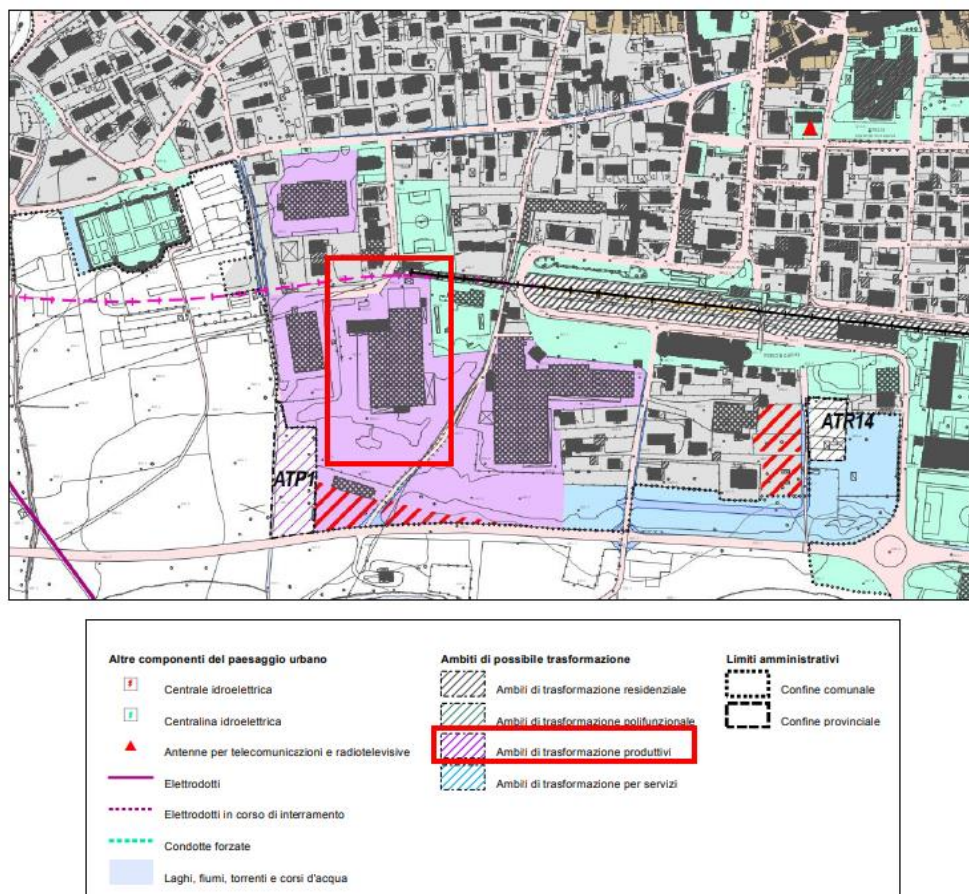


FIGURA 4 PAESAGGIO URBANO (IN ROSSO L'AREA DI INTERVENTO)- PGT A10

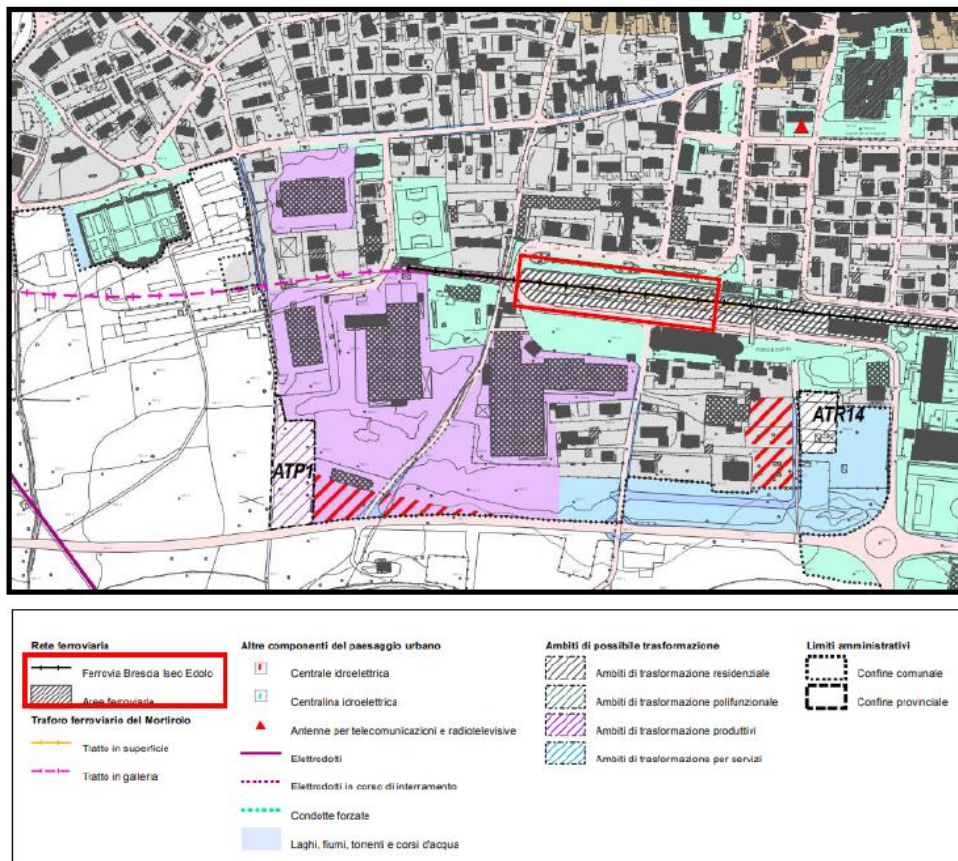


FIGURA 5 PAESAGGIO URBANO (IN ROSSO L'AREA DI INTERVENTO)- PGT A10

4. NOTA METODOLOGICA SULL'APPLICAZIONE DEI CAM

4.1 Normativa di riferimento

Il presente documento adotta i seguenti riferimenti normativi per la verifica di conformità ai CAM Edilizia:

- **CAM Edilizia**, adottati con **DM 23 giugno 2022** dal **MATTM – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare** e pubblicati in Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 6 agosto 2022 (in vigore dal 04 dicembre 2022).

4.2 Verifica di conformità

Il presente documento, quale parte integrante del Progetto Definitivo di realizzazione dell'impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno di Edolo (BS), verifica in modo parziale la conformità del progetto ai CAM Edilizia. I criteri verificati in fase di progetto definitivo sono coerenti con il livello di dettaglio progettuale sviluppato.

Per completezza, **oltre alle verifiche condotte in fase di progettazione, per ogni criterio sono specificate le verifiche da svolgere in fase di esecuzione lavori**, a carico dell'appaltatore e/o di altri soggetti terzi.

Per una migliore lettura del documento, nel presente elaborato le verifiche di conformità ai Criteri sono riportate secondo l'ordine stabilito nel DM 23 giugno 2022.

Di seguito è riportata la verifica di conformità per ogni specifico CAM, con l'indicazione di:

- Sintesi requisito (**si rimanda ai CAM edilizia per la descrizione integrale**);
- Verifica di conformità per il progetto in oggetto.

Per i CAM dove è richiesta una verifica in fase progettuale, sono integrate le seguenti informazioni aggiuntive:

- Strategia progettuale e soluzioni tecniche implementate;
- Rimando ad altri elaborati di progetto dove sono riportate specifiche tecniche e/o informazioni integrative (p.e. Disciplinare descrittivo e prestazionale, Capitolato Speciale D'Appalto ecc.).

Si ribadisce che il presente documento contiene solo le strategie per la verifica della conformità ai CAM Edilizia in fase progettuale e di competenza del team di progettazione.

Sono altresì indicati i CAM da verificarsi nelle fasi successive, a carico del team di progettazione e di soggetti terzi.

5. CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

5.1 Criteri 2.1- selezione candidati

5.1.1 Criterio 2.1.1 Capacità tecnica e professionale

Requisito

L’operatore economico di cui all’art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni:

- a) progetti che integrano i Criteri Ambientali Minimi di cui ai decreti del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- b) progetti sottoposti a certificazione sulla base di protocolli di sostenibilità energetico ambientale degli edifici di cui al paragrafo Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova “1.3.4-Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova”;
- c) progetti che abbiano conseguito documentate prestazioni conformi agli standard Nearly Zero Energy Building (nZEB), Casa Passiva, Plus Energy House e assimilabili”.
- d) progetti con impiego di materiali e tecnologie da costruzione a basso impatto ambientale lungo il ciclo di vita, verificati tramite applicazione di metodologie Life Cycle Assessment (LCA), ed eventualmente anche di Life Cycle Costing (LCC), in conformità alle norme UNI EN ISO 15804 e UNI EN ISO 15978 nel settore dell’edilizia e dei materiali edili, per la comparazione di soluzioni progettuali alternative;
- e) progetti sottoposti a Commissioning (ad esempio secondo la Guida AiCARR “Processo del Commissioning”) per consentire di ottimizzare l'intero percorso progettuale.

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio.

Verifica di conformità

Il criterio riguarda la fase di gara/accordo quadro per l’esecuzione dei lavori e non è applicabile in fase di progetto.

5.2 Criteri 2.2 Clausole Contrattuali

5.2.1 Criterio 2.2.1 Relazione CAM

Requisito

L’aggiudicatario elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo: descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l’esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio.

Verifica di conformità

Il presente documento verifica la conformità del progetto ai CAM Edilizia.

Per completezza, oltre alle verifiche condotte in fase di progettazione, per ogni criterio sono specificate le verifiche da svolgere nelle successive fasi di progettazione e/o di esecuzione lavori, a carico dell'appaltatore e/o di altri soggetti terzi.

Nello stesso documento è stato inoltre specificato che l'Appaltatore in fase di approvvigionamento dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione tecnica che ne dimostri il rispetto.

Prima di procedere con la posa in cantiere, l'Appaltatore deve sempre sottoporre per approvazione alla Stazione Appaltante le schede dei materiali/prodotti, di rilevanza ai fini CAM.

La Stazione Appaltante verificherà la conformità dei documenti ricevuti dall'Appaltatore e se li considererà idonei li approverà.

5.2.2 Criterio 2.2.2 Specifiche del progetto

Requisito

Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo deve inoltre integrare le clausole contrattuali di cui al capitolo "3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi".

Verifica di conformità

La verifica di conformità al presente criterio è rimandata ai capitoli 5.3, 5.4, 5.5 e 5.6 del presente documento.

5.3 Criteri 2.3 specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico

5.3.1 Criterio 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Requisito

Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto

ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”.

Verifica di conformità

Analisi dei vincoli

Secondo quanto riportato nel PGT del Comune di Edolo, l'area d'intervento non ricade in aree soggette a vincoli di tipo ambientale.

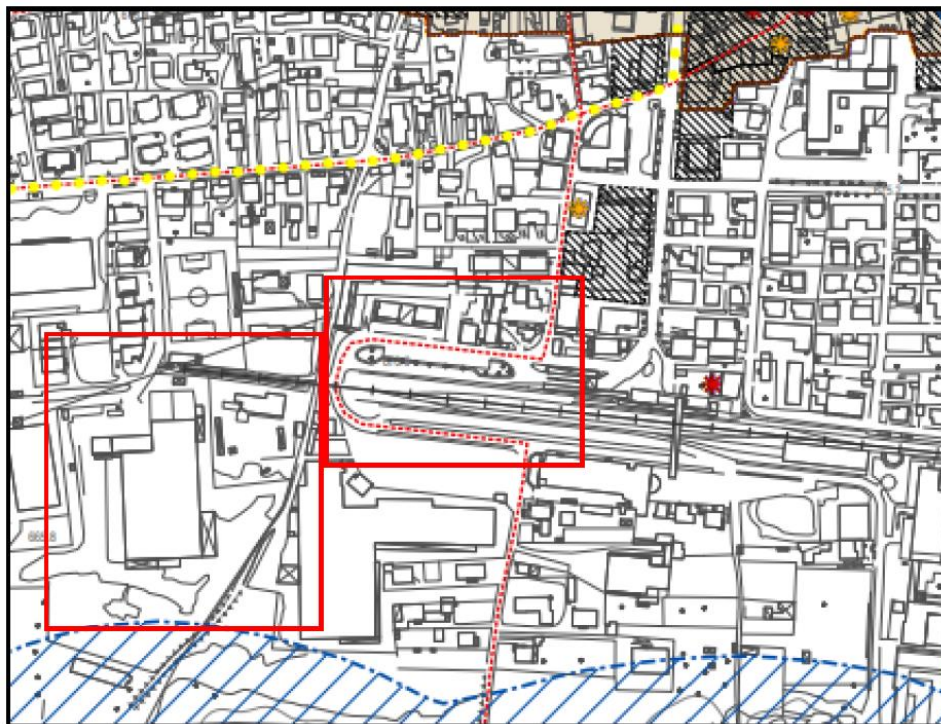


FIGURA 6 STRALCIO DEL PGT- TAVOLA A04B: VINCOLI AMBIENTALI E MONUMENTALI (IN ROSSO L'AREA D'INTERVENTO)

Il progetto

Come riportato nell'elaborato di progetto B35De002IA02R0-Relazione tecnico-ambientale, data la tipologia di interventi previsti ed il contesto territoriale di riferimento, la realizzazione dell'impianto non modificherà in alcun modo l'assetto urbano, agricolo e l'equilibrio idrogeologico circostante, in quanto le acque meteoriche saranno convogliate con opportune opere lungo le attuali linee di deflusso.

5.3.2 Criterio 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

Requisito

Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili).

Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

Verifica di conformità

Il progetto si inserisce in un'area costituita da n.2 lotti, per una superficie territoriale complessiva pari a 23.300 mq.

Come riportato nello stralcio sottostante, il progetto prevede la realizzazione di aree permeabili, in particolare nell'area del lotto 1, per una superficie pari a 14.400 mq (corrispondente al 61,8%) da cui si evince il rispetto della percentuale di superficie permeabile prevista dal presente criterio.

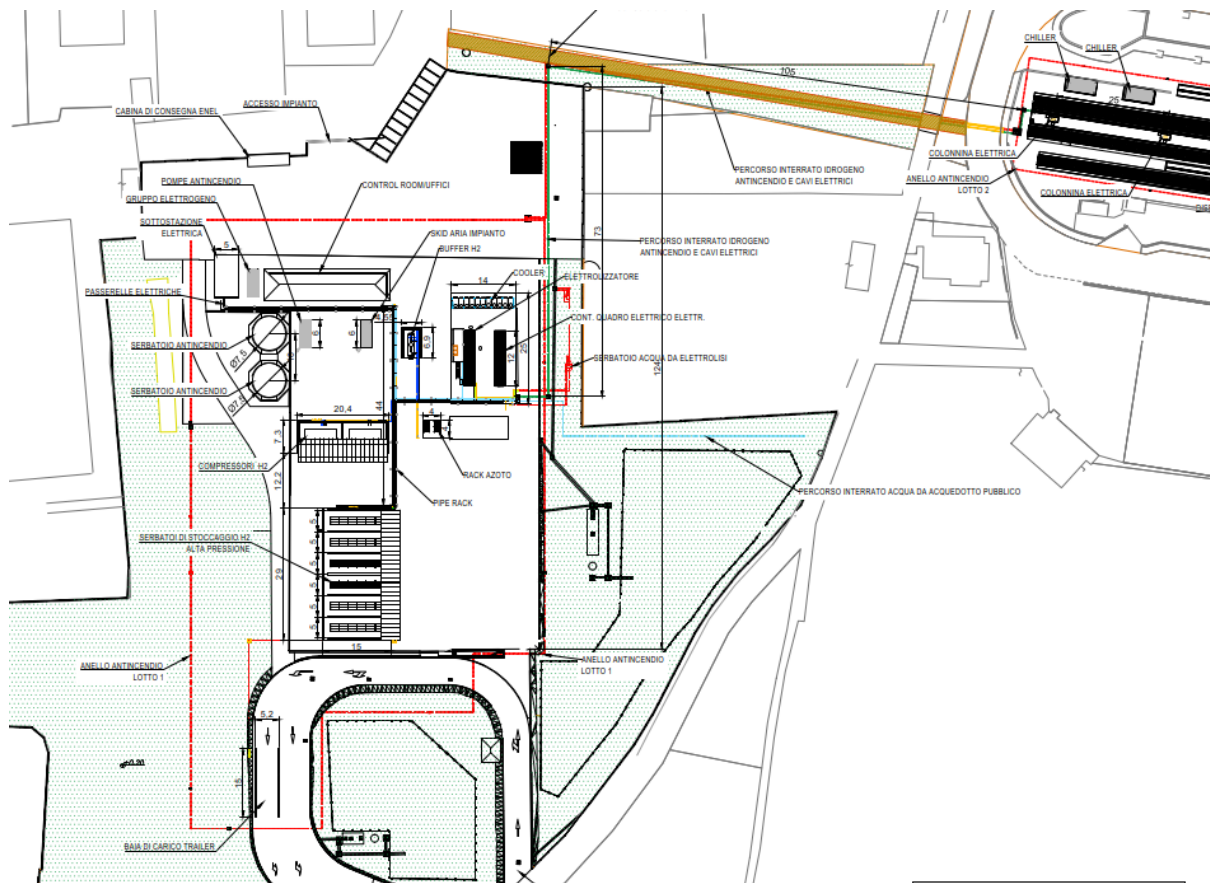


FIGURA 7 STRALCIO TAV. B35Dd010VV02R0 STATO DI PROGETTO

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente criterio si rimanda all'elaborato progettuale:

- B35Dd010VV02R0 Stato di progetto

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

Requisito

Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

- a. una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio “2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale”;
- b. che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”;
- c. una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;
- d. una valutazione dell’efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un’importante azione di compensazione delle emissioni dell’insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell’area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali;
- e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
- f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
- almeno il 10% dell’area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
 - il perimetro dell’area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
 - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.
- g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Verifica di conformità

Come riportato nella verifica di conformità del criterio “2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale”, il progetto prevede la realizzazione di aree verde permeabili, come da elaborato progettuale B35Dd010VV02R0 Stato di progetto.

In particolare, si prevedrà la scelta e messa a dimora di specie autoctone, al fine di limitare l’utilizzo di pesticidi e/o fertilizzanti, oltre che i costi di manutenzione e gestione.

Inoltre, le pavimentazioni esterne carrabili e quelle delle aree destinate al rifornimento degli autobus garantiranno un SRI pari ad almeno 29; per le coperture degli edifici, previste con pannelli sandwich, sarà garantito un SRI pari ad almeno 76.

5.3.4 Criterio 2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Requisito

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

a. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;

b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge.

Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;

c. la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;

d. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;

e. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.

f. 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.

Verifica di conformità

All'interno dell'ambito di intervento non sono presenti alvei ed ecosistemi fluviali. Non risultano quindi applicabili i seguenti requisiti afferenti al presente criterio:

- Conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali;
- Mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei;
- Manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi;

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di trattamento per le acque di prima pioggia ed in particolare la realizzazione di una vasca di prima pioggia, che sarà dimensionata come specificato nell'elaborato "B35Db009IM-R0 Impianto raccolta acque di prima pioggia".

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente criterio, si rimanda agli elaborati:

- B35Db009IM02R0 Impianto raccolta acque di prima pioggia
- B35Dd010VV02R0_Planimetria di progetto

5.3.5 Criterio 2.3.5 Infrastrutturazione primaria

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, 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:

5.3.5.1 Criterio 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Requisito

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

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e della norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici" o norme equivalenti.

Verifica di conformità

Come anticipato nel precedente criterio 2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo, il progetto prevede la realizzazione di un impianto di raccolta e trattamento per le acque di prima pioggia.

Le specifiche di tale impianto sono riportate nell'elaborato progettuale "B35Db009IM-R0 Impianto raccolta acque di prima pioggia", a cui si rimanda.

Pertanto, il presente criterio si ritiene soddisfatto.

5.3.5.2 Criterio 2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Requisito

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

Verifica di conformità

Il progetto non prevede la realizzazione di aree a verde pubblico; pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.3.5.3 Criterio 2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti**Requisito**

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

Verifica di conformità

I rifiuti assimilabili agli urbani saranno opportunamente raccolti in apposite isole ecologiche (la cui ubicazione sarà definita in fase di progettazione esecutiva) e smaltiti secondo le disposizioni vigenti comunali; rifiuti specifici che potranno essere prodotti da attività di manutenzione straordinaria saranno gestiti in conformità con la normativa di settore dal produttore medesimo.

5.3.5.4 Criterio 2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica**Requisito**

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM “Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l’acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l’affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica”, approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

Verifica di conformità

Il progetto non prevede la realizzazione di impianti di illuminazione pubblica, in quanto l’area d’intervento ne risulta già dotata.

Pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.3.5.5 Criterio 2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche**Requisito**

Sono previste apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

Verifica di conformità

Come indicato nell’elaborato di progetto “B35Dh002IG02R0 _Planimetria-Interferenze”, l’area d’intervento risulta dotata di sottoservizi, che interferiranno parzialmente con gli interventi previsti dal progetto.

In particolare, gli stessi saranno concentrati in apposite canalizzazioni interrato, al fine di garantire una gestione ottimizzata dello spazio nel sottosuolo.

Eventuali dimensionamenti saranno effettuati tenendo conto di futuri ampliamenti.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente criterio, si rimanda all’elaborato:

- B35Dh002IG02R0 _Planimetria-Interferenze

5.3.6 Criterio 2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Requisito

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti.

Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.

Verifica di conformità

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di gas idrogeno a servizio sia della rete ferroviaria che per gli autobus del trasporto locale pubblico. Inoltre, come indicato nel capitolo 3- *Inquadramento territoriale e urbanistico* del presente documento, l'impianto sarà realizzato in un'area a destinazione industriale (produttiva) e ferroviaria.

Pertanto, in relazione alla tipologia di interventi previsti e al contesto territoriale in cui saranno realizzati, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.3.7 Criterio 2.3.7 Approvvigionamento energetico

Requisito

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

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas, favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili,

Verifica di conformità

Il progetto prevede la realizzazione, all'interno dell'area di stoccaggio, di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di

stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione.

Oltre il fortino, è prevista una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai.

Lungo il lato Nord dell'impianto sarà realizzato un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi.

Infine, un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento.

In relazione agli interventi previsti dal progetto ed in particolare alle tipologie di edifici, con riferimento alla destinazione d'uso e le funzioni previste negli stessi, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.3.8 Criterio 2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Requisito

In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

Verifica di conformità

In fase di progettazione preliminare (fattibilità tecnico economica), è stato redatto l'elaborato "B35De002IA02R0-Relazione tecnico-ambientale", che riporta la descrizione dello stato ante operam dell'area, delle varie componenti ambientali, dei potenziali impatti legati alla realizzazione degli interventi previsti dal progetto e le rispettive misure di mitigazione.

Come riportato nello stesso documento, il progetto nel suo complesso risulta essere a basso impatto ambientale e pienamente sostenibile.

5.3.9 Criterio 2.3.9 Risparmio idrico

Requisito

Il progetto garantisce e prevede:

a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata,

rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>.)

b. orinatori senz'acqua.

Verifica di conformità

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

In particolare, relativamente a quest'ultimo e con particolare riferimento agli spogliatoi e ai bagni a servizio dello stesso, saranno previste le misure di risparmio idrico di seguito riportate:

- sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua;
- rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (conforme alle norme UNI EN 816 e UNI EN 15091);
- apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri;
- orinatori senz'acqua.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente criterio, si rimanda all'elaborato:

- B35Db008IM—R0 Impianto idrico sanitario fabbricati civili e impianto irrigazione

5.4 Criteri 2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

5.4.1 Criterio 2.4.1 Diagnosi energetica

Requisito

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "standard", basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775.

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "dinamica", conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo

del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459.

Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all'art. 4 comma 3-quinquies), la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l'apprezzamento economico del valore dell'immobile, la salute degli occupanti, etc

Verifica di conformità

Il progetto non prevede interventi di ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici, né di riqualificazione energetica.

Pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.4.2 Criterio 2.4.2 Prestazione energetica

Requisito

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

- a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m²;
- b. verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate.
- c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883.

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

I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La

verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

Verifica di conformità

Il fabbisogno di energia primaria (EP_{gl,tot}) che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione è almeno del 20% inferiore alla soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, Nearly Zero-Energy Building). La soglia fissata per i requisiti degli edifici corrisponde al 40% del fabbisogno di energia primaria dell'edificio di riferimento (EP_{gl,tot,limite}) calcolato secondo i parametri energetici, le caratteristiche termiche e di generazione dati nelle pertinenti tabelle del Capitolo 1 dell'Appendice A del Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici, contrassegnate dall'indicazione 2019/21. Il rispetto è conseguito mediante l'utilizzo:

- Di energia elettrica prodotta dall'ENEL mediante fonte rinnovabile.
- Impianto di climatizzazione con pompa di calore ad alta efficienza e alimentata da energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile.
- Acqua calda sanitaria prodotta da solare termico con integrazione con pompa di calore ad alta efficienza e alimentata da energia elettrica prodotta da fonte rinnovabile.

In fasi successive di progettazione, inoltre, si procederà ad effettuare una delle seguenti verifiche:

a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m²;

b. verifica che la trasmittanza termica periodica Y_{ie} riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate.

c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito si rimanda all'elaborato progettuale:

- B35Df003VV02R0 Relazione tecnica specialistica-Prestazione energetica edificio Control room

5.4.3 Criterio 2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Requisito

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e

dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

a. sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;

b. Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

Verifica di conformità

Il progetto prevede l'installazione di un impianto di illuminazione conforme alla norma UNI 12464.

In particolare, tutti i dispositivi saranno di tipo led e a basso consumo energetico ed alta efficienza.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente criterio, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg004IM—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-Impiantistica elettrica

5.4.4 Criterio 2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Requisito

Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Verifica di conformità

Il progetto prevede, la realizzazione di locali tecnici ispezionabili e, nello specifico:

- un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione;

- una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai;
- un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento

Come riportato nello stralcio sottostante, per ciascun edificio /locale tecnico sono indicati gli spazi minimi obbligatori e le distanze di sicurezza, anche in relazione alle tipologie di apparecchiature che saranno installate in ciascuno di essi.

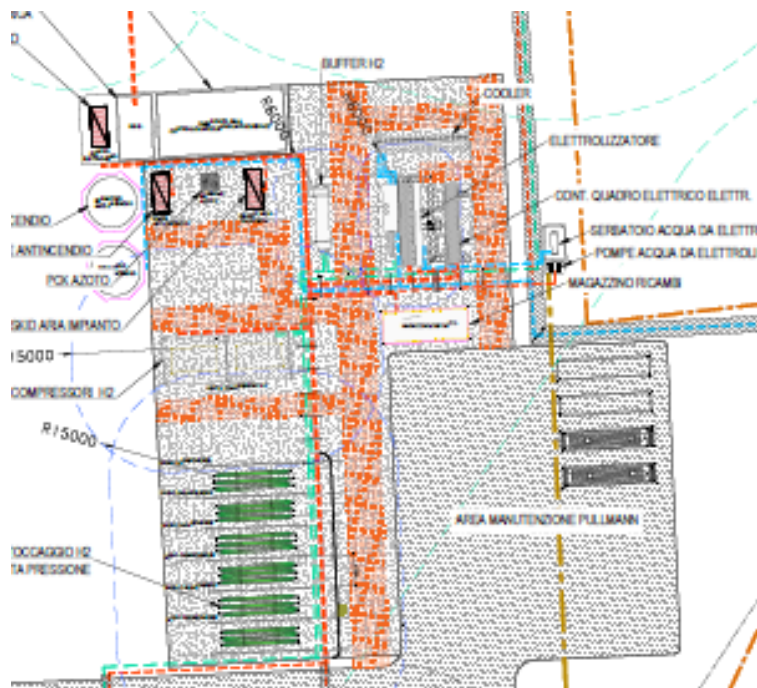


FIGURA 8 STRALCIO TAV.B35Dd010VV02R0 PLANIMETRIA DISTANZE DI SICUREZZA INTERNE

5.4.5 Criterio 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Requisito

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della

UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio “2.4.6-Benessere termico” e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione”.

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio

Verifica di conformità

Il progetto non prevede interventi di nuova costruzione o di demolizione/ricostruzione di edifici destinati alla permanenza continua di persone e/o a destinazione residenziale.

Si prevede, infatti, la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

In relazione alle tipologie di edifici previsti dal progetto e, in particolare, con riferimento alla destinazione d'uso prevista per gli stessi, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.4.6 Criterio 2.4.6 Benessere termico

Requisito

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

Verifica di conformità

Il progetto non prevede interventi di nuova costruzione o di demolizione/ricostruzione di edifici destinati alla permanenza continua di persone e/o a destinazione residenziale.

Si prevede, infatti, la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

In relazione alle tipologie di edifici previsti dal progetto e, in particolare, con riferimento alla destinazione d'uso prevista per gli stessi, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.4.7 Criterio 2.4.7 Illuminazione naturale

Requisito

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

Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio).

Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale).

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio

Verifica di conformità

Il progetto non prevede interventi di nuova costruzione o di demolizione/ricostruzione di edifici destinati alla permanenza continua di persone e/o a destinazione residenziale.

Si prevede, infatti, la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

In relazione alle tipologie di edifici previsti dal progetto e, in particolare, con riferimento alla destinazione d'uso prevista per gli stessi, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.4.8 Criterio 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Requisito

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare).

Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501.

Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare.

Verifica di conformità

Il progetto non prevede interventi di nuova costruzione o di demolizione/ricostruzione di edifici destinati alla permanenza continua di persone e/o a destinazione residenziale.

Si prevede, infatti, la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

In relazione alle tipologie di edifici previsti dal progetto e, in particolare, con riferimento alla destinazione d'uso prevista per gli stessi, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.4.9 Criterio 2.4.9 Tenuta all'aria

Requisito

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

- a. Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
- b. L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
- c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
- d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

e. Per le nuove costruzioni:

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

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

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

Verifica di conformità

Il progetto non prevede interventi di nuova costruzione o di demolizione/ricostruzione di edifici destinati alla permanenza continua di persone e/o a destinazione residenziale.

Si prevede, infatti, la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

In relazione alle tipologie di edifici previsti dal progetto e, in particolare, con riferimento alla destinazione d'uso prevista per gli stessi, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.4.10 Criterio 2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Requisito

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

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

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.

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

Verifica di conformità

Il progetto, in ottemperanza ai requisiti di cui al presente criterio, prevede:

- I quadri elettrici principali posizionati all'interno di locali di servizio, depositi, corridoi di passaggio, locali tecnici, ecc.;
- I conduttori di uno stesso circuito mantenuti adiacenti durante il tragitto di distribuzione secondo lo schema ad albero, all'interno di canalizzazioni metalliche esterne e derivazioni verso i terminali;

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente criterio si rimanda all'elaborato:

- B35Db016VV—R0 Calcolo impianto elettrico

5.4.11 Criterio 2.4.11 Prestazioni e confort acustici

Requisito

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e confort acustico interno indicati nella UNI 11532-2.

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

Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti.

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio

Verifica di conformità

Il progetto non prevede la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

Il calcolo dei valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio è stato effettuato nell'elaborato "B35De003IA—R0 Studio acustico e vibrazionale" a cui si rimanda per maggiori dettagli.

5.4.12 Criterio 2.4.12 Radon

Requisito

Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m³.

È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto.

Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.

Verifica di conformità

La Comunità Europea con la Raccomandazione EURATOM n. 143/90 della Commissione del 21 febbraio 1990 sulla tutela della popolazione contro l'esposizione al radon in ambienti chiusi (in Gazz. Uff. CEE, 27 marzo, L 80), ha determinato la concentrazione media annua di gas radon pari a 200 Bq/mc (unità di misura Becquerel per metro cubo) per le nuove costruzioni.

Recentemente è stata pubblicata la Direttiva 2013/59/EURATOM che stabilisce “norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti” unificando tutte le direttive europee in materia di radioprotezione. Una delle principali novità della direttiva è l'indicazione agli stati membri di adottare livelli di riferimento inferiori a 300 Bq/m³ per i luoghi di lavoro e per le abitazioni.

Di seguito è riportata la mappatura italiana, sviluppata tra il 1991 e il 1993 nell'ambito del programma Piano Nazionale Radon promosso dall'ISS-Istituto Superiore di Sanità e dall'ENEA/DISP (https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2436_allegato.pdf).

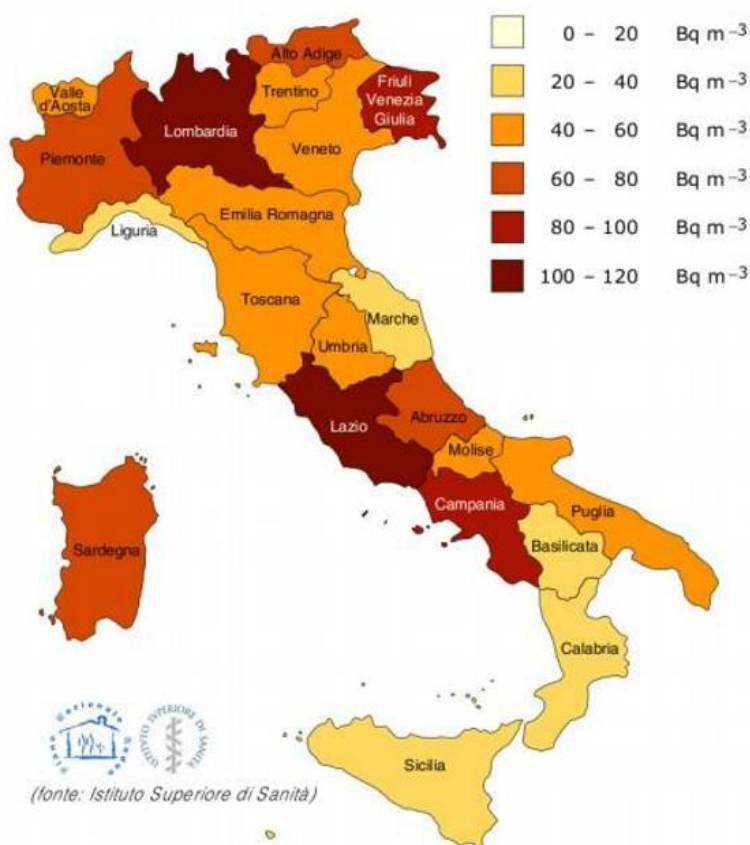


FIGURA 9. MAPPATURA ITALIANA RISCHIO RADON (FONTE ISS—ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ ED ENEA/DISP)

Il progetto non prevede interventi di nuova costruzione o di demolizione/ricostruzione di edifici destinati alla permanenza continua di persone e/o a destinazione residenziale.

Si prevede, infatti, la realizzazione di un nuovo fabbricato in calcestruzzo armato, destinato al contenimento degli elementi pericolosi n.6 unità di stoccaggio ad alta pressione e tutte le attrezzature tecniche necessarie per la distribuzione di idrogeno alle unità di erogazione; una seconda struttura in cemento armato con le medesime caratteristiche del fabbricato di stoccaggio, al fine di prevedere l'alloggio e la sosta dei carri bombolai; un locale in cemento armato destinato all'alloggiamento di n.2 compressori dislocati sul lato ovest dell'area oggetto d'intervento; un edificio adibito a sala controllo, uffici, spogliatoi e servizi lungo il lato Nord dell'impianto.

Tali edifici, inoltre, non prevedono piani interrati.

Pertanto, in relazione alle tipologie di edifici previsti dal progetto e, in particolare, con riferimento alla destinazione d'uso prevista per gli stessi, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.4.13 Criterio 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

Requisito

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc.

Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

Verifica di conformità

Il piano di manutenzione dovrà contenere i seguenti dettagli:

- Descrizione di ciascuna componente dell'opera;
- Elementi manutenibili dell'unità;
- Modalità d'uso corretta;
- Anomalie riscontrabili;
- Manutenzioni/controlli eseguibili;
- Requisiti e prestazioni di ciascun elemento;
- Programma delle manutenzioni con indicazione della frequenza;

Il Piano verrà redatto in fase di progettazione esecutiva; pertanto, si rimanda la verifica del presente criterio a tale fase di lavoro.

5.4.14 Criterio 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Requisito

Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia

sottoPONIBILE, 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.

Verifica di conformità

In fase di progettazione esecutiva (a cui si rimanda la verifica di conformità al presente criterio) sarà presentato 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 e con particolare riferimento al rispetto della percentuale minima del 70% peso/peso, da garantire ai fini della conformità al presente requisito.

Con riferimento alla norma UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare", la stima della quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero verrà effettuata secondo le modalità descritte di seguito:

- **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, attraverso la ripartizione dei diversi materiali da costruzione secondo la codifica EER
- **Stima della percentuale** di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base di diverse ipotesi di intervento per il processo di demolizione ed una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Pertanto, la demolizione selettiva prevedrà un insieme di fasi operative suddivise in:

- **indagine preliminare:** finalizzata alla valutazione della tipologia (fabbricati civili, commerciali, artigianali o industriali) e le caratteristiche dei manufatti oggetto di intervento, le attività svolte in precedenza nelle strutture per verificare se e come abbiano influito sulle caratteristiche qualitative dei materiali oggetto di demolizione, le caratteristiche del sito e dell'area circostante, la presenza di componenti riutilizzabili e soprattutto la presenza di eventuali criticità quali amianto, rivestimenti e materiali isolanti, apparecchi contenenti PCB (trasformatori, interruttori, condensatori), cisterne interrate, condutture, impianti, pavimentazioni in asfalto e rifiuti abbandonati
- **identificazione delle modalità di smantellamento e di separazione dei materiali** in termini qualitativi e quantitativi, includendo anche le schede di sicurezza dei prodotti e dei materiali utilizzati, che saranno oggetto di riuso, riciclo o smaltimento;
- **Individuazione dei trasportatori e degli impianti di riciclo di riferimento:** tali aspetti saranno valutati secondo i principi di specializzazione e prossimità, con l'ottica

di minimizzazione dei costi ambientali ed economici, minimizzando i costi di trasporto e di conferimento agli impianti di lavorazione e massimizzando il tasso di recupero dei rifiuti.

- **attività preliminari alla demolizione:** prima di procedere alla demolizione delle strutture murarie e di fondazione, si provvederà alla rimozione delle criticità (ad esempio mediante attività di bonifica di eventuali MCA/FAV) e, successivamente, alla raccolta differenziata dei rifiuti prodotti; si procederà, inoltre allo **smontaggio** al fine di rimuovere le parti della struttura (es. porte, finestre, arredi, fino eventualmente ad elementi prefabbricati e strutturali, ecc.) che possono essere destinate direttamente al riuso, al riciclo oppure allo smaltimento.
- **demolizione effettiva:** si procederà alla demolizione della struttura, con accumulo in cantiere dei rifiuti, effettuato per categorie omogenee, attribuendo a ciascuna il rispettivo codice EER in modo tale da evitare cumuli di rifiuti misti.

Nell'immagine seguente si riporta lo schema di flusso, secondo la norma UNI/PdR 75:2020.



5.5 Criteri 2.5 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

5.5.1 Criterio 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Requisito

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

Limite di emissione (g/m ³) a 28 giorni	
Benzene triclوروetilene (tiellina) di-2-etilesil-ftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300

Verifica di conformità

Le caratteristiche di emissione dei materiali utilizzati sono riportate nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.5.2 Criterio 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Requisito

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. 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. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica di conformità

Il contenuto di materiale riciclato dei calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati è riportato nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

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

Requisito

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 aerato autoclavato 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.

Verifica di conformità

Il contenuto di materiale riciclato dei prodotti prefabbricati in calcestruzzo è riportato nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- - B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.5.4 Criterio 2.5.4 Acciaio

Requisito

Per gli usi strutturali è 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%.

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.

Verifica di conformità

Il contenuto di materiale riciclato dell'acciaio è riportato nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.5.5 Criterio 2.5.5 Laterizi

Requisito

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

Verifica di conformità

Il progetto non prevede l'utilizzo di laterizi. Pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.5.6 Criterio 2.5.6 Prodotti legnosi

Requisito

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

Verifica di conformità

Il progetto non prevede l'utilizzo di prodotti in legno. Pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.5.7 Criterio 2.5.7 Isolanti termici e acustici

Requisito

Per la descrizione completa del criterio si rimanda al DM 23/06/2022, di seguito è riportata la sola tabella con i parametri da rispettare:

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere	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%

Verifica di conformità

In relazione agli esiti riportati nell'elaborato B35De003IA—R00 "Studio acustico e vibrazionale", qualora necessario, si prevedrà l'utilizzo di isolanti acustici con l'obiettivo di tutelare i recettori acustici individuati.

Le caratteristiche di tali materiali saranno riportate nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.5.8 Criterio 2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Requisito

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) 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 criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Verifica di conformità

Il contenuto di materiale riciclato delle tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti è riportato nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.5.9 Criterio 2.5.9 Murature in pietrame miste

Requisito

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

Verifica di conformità

Il progetto non prevede la realizzazione di nuove murature in pietrame o miste. Pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.5.10 Criterio 2.5.10 Pavimenti

5.5.10.1 Criterio 2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Requisito

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi". Le piastrelle di ceramica devono essere 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), quali metalli 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 nella 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 di conformità

Il progetto prevede la realizzazione di pavimentazione in cemento industriale rinforzato con polvere di quarzo, con finitura spazzolata nelle baie di sosta dei carri bombolai ed elicotterata nel resto degli ambienti; le caratteristiche di tali materiali sono riportate nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.5.10.2 Criterio 2.5.10.2 Pavimentazioni resilienti

Requisito

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, 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 costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. 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.

Verifica di conformità

Il progetto non prevede la realizzazione di pavimentazioni resilienti. Pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.5.11 Criterio 2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

Requisito

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti 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.

Verifica di conformità

Il progetto non prevede la realizzazione di serramenti ed oscuranti in PVC. Pertanto, si ritiene il presente criterio non applicabile.

5.5.12 Criterio 2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Requisito

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

Verifica di conformità

Il progetto prevede l'utilizzo di tubazioni in PVC di vari diametri, per la realizzazione delle opere esterne; il contenuto di materiale riciclato è riportato nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.5.13 Criterio 2.5.13 Pitture e vernici

Requisito

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).

Verifica di conformità

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici, la cui descrizione è riportata nel Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici, a cui si rimanda per la verifica del presente requisito.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore si accerterà della rispondenza al criterio mediante almeno una delle opzioni riportate al paragrafo 2.5 del D.M. 23.06.2022.

Per ulteriori dettagli circa la conformità al presente requisito, si rimanda all'elaborato:

- B35Dg003FB—R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici

5.6 Criteri 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

5.6.1 Criteri 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Requisito

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni: a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione. b) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste; c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow); d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è

ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.; e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri); f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio.

Verifica di conformità

La rispondenza ai criteri suindicati deve essere verificata tramite la documentazione nel seguito indicata:

1. Relazione tecnica a carico dell'Appaltatore, nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri indicati a progetto esecutivo (Piano Ambientale di Cantierizzazione);
2. Piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
3. Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

La verifica del presente criterio è, quindi, rimandata alla fase esecutiva.

5.6.2 Criteri 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Requisito

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

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio.

Verifica di conformità

L'appaltatore deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

La verifica del presente criterio è, quindi, rimandata alla fase esecutiva.

5.6.3 Criteri 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Requisito

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Verifica di conformità

Nel caso di movimentazioni di terre e rocce da scavo si procederà alla caratterizzazione delle stesse ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 al fine di verificare la compatibilità Ambientale delle stesse in riferimento alla destinazione d'uso del sito; verificato ciò si procederà all'implementazione di una procedura operativa ai sensi del DPR 120/2017 per il riutilizzo delle stesse; fermo restando che l'autocertificazione dovrà essere prodotta dall'impresa esecutrice degli Scavi in qualità di produttore delle stesse terre e rocce da scavo. Premesso quanto sopra, ove il primo metro dovesse essere costituito da terreno vegetale si procederà ad accantonare lo stesso in sito per un riutilizzo nel medesimo sito di Produzione così come previsto dall'art. 185 del D.Lgs. 152/2006.

Il criterio sarà verificato in fase di realizzazione dell'opera.

5.6.4 Criteri 2.6.4 Rinterri e riempimenti

Requisito

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

Verifica di conformità

Nel caso di movimentazioni di terre e rocce da scavo si procederà alla caratterizzazione delle stesse ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 al fine di verificare la compatibilità Ambientale delle stesse in riferimento alla destinazione d'uso del sito; verificato ciò si procederà all'implementazione di una procedura operativa ai sensi del DPR 120/2017 per il riutilizzo delle stesse; fermo restando che l'autocertificazione dovrà essere prodotta

dall'impresa esecutrice degli Scavi in qualità di produttore delle stesse terre e rocce da scavo. Premesso quanto sopra, si procederà ad accantonare il terreno scavato in sito per un riutilizzo nel medesimo sito di Produzione così come previsto dall'art. 185 del D.Lgs. 152/2006.

Inoltre, ai sensi dell'art. 184 ter si procederà all'utilizzo di materie prime seconde prodotte mediante avvio di campagna con impianto mobile per il recupero di rifiuti non pericolosi provenienti dalle demolizioni.

In caso di necessità si procederà all'acquisto di materiale frantumato certificato presso impianto di recupero rifiuti.

Il criterio sarà verificato in fase di realizzazione dell'opera.

5.7 Criteri 2.7 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione

5.7.1 Criterio 2.7.1 Competenza tecnica dei progettisti

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria, di cui all'art. 45, per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori, e all'art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che includa, nel gruppo di lavoro, un progettista esperto sugli aspetti ambientali ed energetici degli edifici, certificato da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024. Tale certificazione di competenza è basata sugli elementi di valutazione della sostenibilità e i contenuti caratteristici dei diversi protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) esistenti a livello nazionale o internazionale, ad esempio quelli di cui al par. "1.3.4- Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova", oppure su norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali, purché tale certificazione di competenza sia rilasciata alle figure di cui all'art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Tale soggetto può essere lo stesso firmatario del progetto o far parte del gruppo di progettazione.

Verifica di conformità

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

5.7.2 Criterio 2.7.2 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a realizzare uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e uno studio LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), secondo la UNI EN 15643 e la UNI EN 16627, per dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato.

Verifica di conformità

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

5.7.3 Criterio 2.7.3 Progettazione in BIM

Requisito

Nei casi di bandi di progettazione in cui si richiede il BIM, è attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a implementare la base dati del BIM con le informazioni ambientali relative alle specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Verifica di conformità

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

5.7.4 Criterio 2.7.4 Valutazione dei rischi non finanziari e ESG (Environment, Social, Governance)

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria di cui all'art 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che sia stato sottoposto ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

Verifica di conformità

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

6.1 Criteri 3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

6.1.1 Criterio 3.1.1 Personale di cantiere

Requisito

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 di conformità

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.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.1.2 Criterio 3.1.2 Macchine operatrici

Requisito

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 di conformità

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.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

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

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

Requisito

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 (MVBER) 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 di conformità

Le Indicazioni del costruttore del veicolo sono contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.1.3.2 Criterio 3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

Requisito

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.

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio

Verifica di conformità

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.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.1.3.3 Criterio 3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

Requisito

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 tabella del presente CAM del DM 23.06.2022.

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.

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio.

Verifica di conformità

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®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

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

Requisito

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

Verifica di conformità

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.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2 Criteri 3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori**6.2.1 Criterio 3.2.1 Sistemi di gestione ambientale****Requisito**

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che dimostra la propria capacità di gestire gli aspetti ambientali dell'intero processo (predisposizione delle aree di cantiere, gestione dei mezzi e dei macchinari, gestione del cantiere, gestione della catena di fornitura ecc.) attraverso il possesso della registrazione sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), regolamento (CE) n. 1221/2009, o della certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001.

Verifica di conformità

L'appaltatore fornisce Certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001 in corso di validità o registrazione EMAS secondo il regolamento (CE) n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), o altra prova equivalente ai sensi dell'art.87 comma 2 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2.2 Criterio 3.2.2 Valutazione dei rischi non finanziari e ESG (Environment, Social, Governance)**Requisito**

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sia stata sottoposta ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

È attribuito un ulteriore punteggio premiante all'operatore economico che fornisce evidenza di adottare dei criteri di selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando le organizzazioni che siano state sottoposte ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

Verifica di conformità

L'appaltatore fornisce Attestazione di conformità al presente criterio, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, ISO/TS

17033 e UNI/Pdr 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio Get It Fair "GIF ESG Rating scheme".

Attestazione dell'adozione di criteri per la selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando organizzazioni che dispongano di un'attestazione di conformità, in corso di validità, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC

17029, UNI ISO/TS 17033 e UNI/PdR 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio "Get It Fair-GIF ESG Rating scheme".

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2.3 Criterio 3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che propone di sostituire uno o più prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara con prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma con prestazioni ambientali migliorative (ad es. maggiore contenuto di

riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.). Tale punteggio è proporzionale all'entità del miglioramento proposto.

Verifica di conformità

L'operatore economico allega le schede tecniche dei materiali e dei prodotti da costruzione e le relative certificazioni che dimostrano il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli stessi.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

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

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta proposte migliorative relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali ed economici dell'LCA e dell'LCC che fanno parte della documentazione di gara.

Verifica di conformità

L'offerente allega una relazione tecnica delle proposte migliorative offerte e l'aggiornamento dello studio LCA e LCC (allegati alla documentazione di gara), a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara. Tale aggiornamento è redatto, per lo studio LCA secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e per lo studio LCC, secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 16627.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2.5 Criterio 3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna che si impegna ad approvvigionarsi di almeno il 60% in peso sul totale dei prodotti da costruzione ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo. I prodotti da costruzione devono possedere le caratteristiche tecniche richieste negli elaborati progettuali. Tale distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione (ossia il sito di produzione e non un sito di stoccaggio o rivendita di materiali) ed il cantiere di utilizzo dei prodotti da costruzione.

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio.

Verifica di conformità

L'offerente presenta un elenco dei prodotti da costruzione previsti per la realizzazione dell'opera, specificando per ognuno la localizzazione del luogo di fabbricazione e la distanza dal cantiere di destinazione, sulla base dei dati forniti dai produttori o fornitori dei materiali utilizzati.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2.6 Criterio 3.2.6 Capacità tecnica dei posatori

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si avvale di posatori professionisti, esperti nella posa dei materiali da installare.

Verifica di conformità

L'appaltatore presenta i profili curriculari dei posatori professionisti incaricati per la posa da cui risulti la loro partecipazione ad almeno un corso di specializzazione tenuto da un organismo accreditato dalla Regione di riferimento per Formazione Superiore, Continua e Permanente, Apprendistato o, in alternativa, un certificato di conformità alle norme tecniche UNI in quanto applicabili rilasciato da Organismi di Certificazione, o Enti titolati, sulla base di quanto previsto dal decreto legislativo 16 gennaio 2013 n. 13, in possesso dell'accreditamento secondo la norma internazionale UNI CEI EN ISO/IEC 17024, da parte dell'Organismo Nazionale Italiano di Accreditamento.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

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

6.2.7.1 Criterio 3.2.7.1 Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso dei marchi Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024

Requisito

È attribuito un punteggio premiante se l'intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette equivalenti conformi alla UNI EN ISO 14024.

Verifica di conformità

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 del possesso del marchio comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE) o delle eventuali altre etichette conformi alla UNI EN ISO 14024.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2.7.2 Criterio 3.2.7.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

Requisito

Si assegna un punteggio tecnico all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime indicate nella tabella 4 del criterio "3.1.3.3-Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata".

Il punteggio è assegnato in maniera direttamente proporzionale al contenuto di rigenerato.

Verifica di conformità

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®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

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

Requisito

È assegnato un punteggio tecnico premiante all'offerta di lubrificanti i cui imballaggi in plastica sono costituiti da percentuali maggiori di plastica riciclata rispetto alla soglia minima del 25%, indicata al criterio "3.1.3.4-Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)".

Si rimanda al CAM edilizia per la descrizione integrale del criterio.

Verifica di conformità

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi 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 del contenuto di riciclato nell'imballaggio. La dimostrazione del contenuto di riciclato degli imballaggi primari, avviene per mezzo di una certificazione quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita, che attesti lo specifico contenuto di plastica riciclata previsto per l'ottenimento del punteggio. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2.8 Criterio 3.2.8 Emissioni indoor**Requisito**

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si approvvigiona dei materiali elencati di seguito, che rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- a) pitture e vernici per interni
- b) pavimentazioni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi), 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

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutylftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1000
Formaldeide	<10
Acetaldeide	<200
Toluene	<300
Tetracloroetilene	<250
Xilene	<200
1,2,4-Trimetilbenzene	<1000
1,4-diclorobenzene	<60
Etilbenzene	<750
2-Butossietanolo	<1000
Stirene	<250

Verifica di conformità

L'operatore economico presenta le schede tecniche, i rapporti di prova, le certificazioni o altro documento idoneo a comprovare le caratteristiche dei materiali e dei prodotti che si impegna a impiegare per la realizzazione dell'opera.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

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

Requisito

È attribuito un punteggio premiante (cumulativo o per singolo prodotto da costruzione) all'operatore economico che si approvvigiona di:

- a. Prodotti da costruzione in acciaio, realizzati con acciaio prodotto al 100% da impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS.
- b. Calce prodotta per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.
- c. Cartongesso prodotto per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS.
- d. Cemento e di materiali a base cementizia contenenti cemento prodotti in un impianto in cui si utilizza clinker prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- e. Prodotti ceramici prodotti per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
- f. Vetro piano per edilizia prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.

Verifica di conformità

L'operatore economico si impegna, tramite dichiarazione del proprio legale rappresentante, a presentare, in fase di esecuzione dei lavori, la certificazione della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione, rilasciata annualmente da un organismo di valutazione della conformità, quale un organismo verificatore accreditato, di cui al regolamento (UE) 2018/2067, per l'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni di CO₂ di cui all'art. 15 della direttiva 2003/87/CE, mediante un bilancio di massa dei flussi di materiale.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

6.2.10 Criterio 3.2.10 Etichettature ambientali

Requisito

È attribuito un punteggio premiante nel caso in cui il prodotto da costruzione rechi il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE, (per le pitture e le vernici tale criterio premiante può essere usato solo se il progetto non lo prevede già come obbligatorio in base a quanto previsto al criterio "2.5.13-Pitture e vernici"), oppure abbia una prestazione pari alla classe A dello schema "Made Green in Italy" (MGI) di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 21 marzo 2018 n. 56, ottenuto sulla base delle Regole di Categoria riferite ai prodotti da costruzione.

L'entità del punteggio è proporzionale al numero di prodotti recanti le etichettature qui richieste.

Verifica di conformità

L'appaltatore presenta il Marchio Ecolabel UE oppure documento di attestazione di verifica della classe A dello schema "Made Green in Italy", relativi ai prodotti da costruzione utilizzati.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

7.1 Criterio 4.1 Specifiche tecniche progettuali

Requisito

Si applicano i criteri di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Verifica di conformità

La verifica del presente criterio è rimandata ai criteri di cui ai capitoli 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6 del Decreto CAM Edilizia.

7.2 Criterio 4.2 Clausole contrattuali

Requisito

Si applicano i criteri di cui al capitolo "3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi".

Verifica di conformità

La verifica del presente criterio è rimandata ai criteri di cui al capitolo 3.1 del Decreto CAM Edilizia.

7.3 Criteri 4.3 Criteri premianti

7.3.1 Criterio 4.3.1 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

Requisito

Viene attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta un progetto migliorativo, dal punto di vista delle prestazioni ambientali ed economiche rispetto al progetto posto a base di gara.

Il miglioramento è comprovato da uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e uno studio LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), secondo la UNI EN 15643 e la UNI EN 16627.

Il punteggio è proporzionale agli elementi costruttivi considerati (es. coperture, tamponature, solai, ecc.), oppure è assegnato in misura proporzionale al miglioramento del profilo ambientale del progetto.

Verifica di conformità

L'appaltatore presenta uno studio di LCA e LCC a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7.3.2 Criterio 4.3.2 Valutazione dei rischi non finanziari e ESG (Environment, Social, Governance)

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sia stato sottoposto ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").

Verifica di conformità

In sede di gara l'offerente presenta un'attestazione di conformità al presente criterio, in corso di validità, rilasciato da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17029, UNI ISO/TS 17033 e UNI/PdR 102 e a uno schema (programma) di verifica e validazione quale ad esempio "Get It Fair-GIF ESG Rating scheme".

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7.3.3 Criterio 4.3.3 Prestazione energetica migliorativa

Requisito

È attribuito un punteggio premiante al progetto che prevede prestazioni energetiche migliorative rispetto al progetto posto a base di gara e, precisamente:

a) nel caso di nuove costruzioni, demolizioni e ricostruzioni, ampliamenti superiori ai 500 m³ e ristrutturazioni importanti di primo livello, che conseguono una riduzione del 10% rispetto al valore limite (EP_{gl,nren,rif,standard}(2019,2021)) per la classe A4 di cui all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici».

b) nel caso di ristrutturazioni importanti di secondo livello riguardanti l'involucro edilizio opaco si richiede una riduzione dell'indice di prestazione termica utile per riscaldamento EP_{H,nd} di almeno il 30% rispetto alla situazione ante operam. Nel caso di riqualificazione integrale della superficie disperdente si richiede una percentuale di miglioramento del 50%.

Verifica di conformità

Nel caso di nuove costruzioni e ristrutturazioni importanti sia di primo che di secondo livello, l'appaltatore presenta una relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 prima citato.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7.3.4 Criterio 4.3.4 Materiali rinnovabili

Requisito

Viene attribuito un punteggio premiante al progetto che prevede l'utilizzo di prodotti da costruzione derivati da materie prime rinnovabili¹⁰ per almeno il 20%, calcolata sul peso dei prodotti da costruzione permanentemente incorporati all'interno dell'opera, sul totale dell'edificio, escluse le strutture portanti. Se il materiale usato è costituito da una miscela di materiali rinnovabili e non rinnovabili al fine del calcolo in peso verrà considerata solo la parte di materiale da fonte rinnovabile.

Verifica di conformità

In fase di esecuzione dei lavori l'aggiudicatario presenta all'ufficio di direzione lavori, per ciascuno di essi, l'asserzione ambientale autodichiarata del produttore, conforme alla norma UNI EN ISO 14021, che definisce i materiali rinnovabili come quelli composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7.3.5 Criterio 4.3.5 Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico o al fornitore che si impegna ad applicare lo strumento di calcolo LCC, messo a disposizione dal Ministero della transizione ecologica, per la scelta del fornitore delle piastrelle in gres porcellanato eventualmente previsto nel capitolato speciale di appalto. La selezione dovrà essere effettuata confrontando almeno n. 3 (tre) prodotti diversi, anche relativi allo stesso fornitore ed il prodotto selezionato dovrà essere caratterizzato dalla migliore prestazione economico-ambientale.

Lo strumento, corredato con un manuale di istruzioni, sarà disponibile e scaricabile dal sito del Ministero della transizione ecologica, in una sezione dedicata nel portale dedicato al GPP e ai CAM.

Verifica di conformità

L'operatore economico presenta una relazione sintetica in cui indica i prodotti considerati, riportando, per ciascuno di essi le assunzioni fatte e i risultati ottenuti dall'applicazione dello strumento di calcolo LCC e include le relative schede tecniche.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7.3.6 Criterio 4.3.6 Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio

Requisito

È attribuito un punteggio premiante al progetto che, per l'uso di impianti tecnologici, di climatizzazione e di illuminazione, prevede un sistema di automazione, controllo e gestione tecnica delle tecnologie a servizio dell'edificio (BACS – Building Automation and Control System) corrispondente alla classe di efficienza A, come definita nella Tabella 1 della norma UNI EN 15232-1 “Prestazione energetica degli edifici - Parte 1: Impatto dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici - Moduli M10-4,5,6,7,8,9,10” e successive modifiche o norma equivalente. Tale sistema di automazione deve essere in grado di consentire al committente un adeguato monitoraggio degli opportuni indicatori di prestazione energetica, idrica ed eventualmente relativa ad altre risorse e di assicurare che le prestazioni energetiche dell'edificio siano le massime possibili grazie alla gestione ottimale automatica degli impianti.

Verifica di conformità

L'appaltatore presenta un progetto del sistema di monitoraggio, in caso di nuova installazione oppure le prescrizioni tecniche, in caso di migrazione del sistema di monitoraggio esistente, in grado di consentire una gestione ottimale degli edifici e degli impianti, in accordo con quanto previsto dal decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 «Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia» e in linea con l'eventuale introduzione dell'etichetta europea per la misura dell'intelligenza degli edifici (allegato 1-bis direttiva 2018/884) e presentare una dichiarazione che asseveri che il sistema installato è di classe A ai sensi della norma UNI/TS 11651 “Procedura di asseverazione per i sistemi di automazione e regolazione degli edifici in conformità alla UNI EN 15232.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7.3.7 Criterio 4.3.7 Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici

Requisito

È attribuito un punteggio premiante al progetto che prevede l'adozione di un protocollo per la misura e verifica dei risparmi (M&V) al fine di garantire una misura e verifica puntuale delle prestazioni energetiche degli edifici e degli impianti, post operam, ed è particolarmente importante nel caso di contratti EPC, che collegano il canone al livello di prestazione raggiunto. Il protocollo può fare riferimento alternativamente a:

- protocollo internazionale IPMVP (International Performance Measurement and Verification Protocol);
- norma UNI ISO 50015;
- norma UNI CEI EN 17267 Energy measurement and monitoring plan - Design and implementation - Principles for energy data collection.

Verifica di conformità

L'appaltatore presenta un piano di M&V conforme ad uno dei protocolli indicati al punto precedente. Il piano è firmato da un professionista certificato CMVP (certificazione internazionale sulla capacità di utilizzo del protocollo IPMVP), da un EGE (certificato secondo la UNI CEI 11339) o dal legale rappresentante di una ESCO (certificata secondo la UNI CEI 11352).

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

7.3.8 Criterio 4.3.8 Fine vita degli impianti

Requisito

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che, per interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³, e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, prevede l'uso di impianti (tecnologici, di riscaldamento, raffrescamento) progettati per essere disassemblati, riutilizzati, riciclati nelle loro singole componenti.

Verifica di conformità

L'appaltatore presenta un piano relativo alla fase di "fine vita" degli impianti in cui sia presente l'elenco di tutti i componenti utilizzati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso.

Si ritiene il presente criterio non applicabile alla fase di Progetto, in quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori; pertanto, si rimanda la verifica a tale fase di lavoro.

8. RESPONSABILITA' DELLE PARTI E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Questo elaborato è parte integrante del Progetto Definitivo di realizzazione di un nuovo impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di gas idrogeno a servizio sia della rete ferroviaria che per gli autobus del trasporto locale pubblico, nel comune di Edolo (BS).

Il presente documento riporta le verifiche di conformità dei CAM relativi alla fase di progettazione. Sono inoltre specificati i CAM da verificarsi nelle fasi successive, a carico di soggetti terzi al team di progettazione.

A fronte delle soluzioni progettuali e specifiche tecniche indicate negli elaborati di progetto, l'appaltatore (impresa di costruzione) è tenuto a fornire alla Stazione Appaltante la documentazione che attesta la verifica e la conformità indicate nei CAM.

La presente relazione deve essere letta in parallelo agli elaborati del Progetto Definitivo e in particolare a:

- B35Da001IT02R0 Relazione generale
- B35De002IA02R0-Relazione tecnico-ambientale
- B35Db009IA02R0 Impianto raccolta acque di prima pioggia
- B35Db008IM02R0 Impianto idrico sanitario fabbricati civili e impianto irrigazione
- B35De003IA02R0 Studio acustico e vibrazionale
- B35De004IA02R0 Piano di gestione delle materie
- B35Db016VV02R0 Calcolo impianto elettrico
- B35Dg003FB02R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-opere civili ed edifici
- B35Dg004IM02R0 Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici-impiantistica elettrica
- B35Db011IM02R0 Relazione tecnica specialistica Impianti meccanici
- B35Df003VV02R0 Relazione tecnica specialistica-Prestazione energetica edificio Control room

Per la verifica di conformità del progetto definitivo ai CAM Edilizia, è stata utilizzata la seguente normativa di riferimento, disponibile online sul sito del Ministero della Transizione Ecologica, www.mite.gov.it:

- **DM 23 giugno 2022, Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per interventi edilizi**, pubblicato sulla G.U n. 183 del 6 agosto 2022 (cosiddetto CAM Edilizia).