

Realizzazione del Nuovo Ospedale Unico della Penisola
Sorrentina e della Costiera Amalfitana in via Mariano
Lauro 28, Comune di Sant'Agnello (NA)
CUP : D13D19000310003

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:

Azienda Sanitaria Locale NAPOLI 3 SUD

Commissario ad Acta (DPGR Campania 126 del 06/07/22): Ing. Gennaro Sosto

R.U.P. :

Ing. Ciro Visone

Responsabile del coordinamento ed integrazione prestazioni specialistiche:

Arch. Maurizio Pavan | MATE

Progetto Architettonico cat. E.10:

Responsabile progetto: Arch. Maurizio Pavan | MATE

Team di progetto: Arch. Fabiana Aneghini | MATE; Ing. Emilio Bona Veggi | MATE; Arch. Tommaso Cesaro | MATE;
Arch. Giulio Felli | CSPE; Arch. Paolo Felli | CSPE; Arch. Sara Greco | MATE; Arch. Michela Pucciariello | MATE

Progetto Architettonico cat. E.18:

Responsabile progetto: Ing. Emilio Bona Veggi | MATE

Team di progetto: Arch. Martina Buccitti | MATE; Arch. Manola Caruso | CSPE

Progetto opere strutturali cat. S.06:

Responsabile progetto: Ing. Carmine Mascolo | MASCOLO INGEGNERIA

Team di progetto: Ing. Matteo Gregorini | STUDIO GREGORINI; Ing. Mauro Perini | MATE

Progetto impianti meccanici cat. IA.01:

Responsabile progetto: Ing. Luca Melucci | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI; Ing. Silvio Stivaletta | MATE

Progetto impianti meccanici cat. IA.02:

Responsabile progetto: Ing. Lorenzo Genestreti | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI; Ing. Silvio Stivaletta | MATE;

Progetto impianti elettrici e speciali cat. IA.04:

Responsabile progetto: Ing. Claudio Muscioni | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI

Prevenzione incendi:

Responsabile progetto: Arch. Corrado Lupatelli | CSPE

Team di progetto: Ing. Alessandro Sanna | MATE

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

Arch. Corrado Lupatelli | CSPE

Responsabile della relazione sui requisiti acustici delle opere ai sensi della L. 447/95:

Ing. Sacha Slim Bouhageb

Stime, computi e value engineering, misure e contabilità:

Geom. Andrea Elmi | MATE

Geologia:

Dott. Geol. Salvatore Costabile | GIA CONSULTING

Archeologia:

Dott. Alessandra Saba | NURE ARCHEOLOGIA

Esperto Via e Vas - Controllo Qualità ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015:

Ing. Elettra Lowenthal | MATE

Urbanistica:

Urb. Raffaele Gerometta | MATE

Esperto viabilità e infrastrutture:

Ing. Elena Guerzoni | MATE

Responsabile della redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica ai sensi del d.m. 26/06/2015:

Ing. Lorenzo Genestreti | STUDIO TI

Esperto sugli aspetti energetici, ambientali e CAM:

Responsabile progetto: Ing. Eleonora Sablone | MATE

Team di progetto: Ing. Silvio Stivaletta | MATE

Responsabile dell'Organizzazione sanitaria:

Responsabile progetto: Dott. Andrea Vannucci

Team di progetto: Dott. Luca Munari

Team BIM:

BIM Manager certificato ICMQ: Arch. Arturo Augelletta | MATE

BIM Manager certificato ICMQ: Ing. Enrico Ricci | STUDIO TI

BIM Manager certificato ICMQ: Ing. Carmine Mascolo | MASCOLO INGEGNERIA

BIM Coordinator certificato ICMQ: Arch. Gianluca Protani | MATE

BIM Coordinator certificato ICMQ: Ing. Gaetano D'Ausilio | MASCOLO INGEGNERIA

Direzione Lavori e Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione:

Ing. Matteo Gregorini | STUDIO GREGORINI

OGGETTO:

ELABORATI GENERALI

RELAZIONE SUI C.A.M

SORR21009 020 EG 2

cod. commessa

num. elaborato

DATA:

15 Marzo 2023

SCALA:

-

REVISIONE:

02 - 29 Novembre 2024

REDATTO:

ES

APPROVATO:

MP

VERIFICATO:

MP

Percorso file

P:\Cile-BO\SORR21009-AI\Produzione\04_Progetto Esecutivo\12_Cartiglio\Cartiglio condiviso\SORR21009_Cartiglio PE_29 Novembre 2024.dwg



CAPOGRUPPO
MATE Soc. Coop. va
Via San Felice 21
40122 Bologna (BO)

CSPE

MANDANTE
CSPE srl
Piazzale Donatello 29
50132 Firenze (FI)



MANDANTE
STUDIOTI srl
Via Flaminia 138
47923 Rimini (RN)



MANDANTE
MASCOLO Ingegneria
Via Antonio Gramsci 13
80033 Cicciano (NA)



MANDANTE
Ing. Sacha Slim Bouhageb
Via Pian d'Albero 4
50012 Bagno a Ripoli (FI)



MANDANTE
GIA Consulting srl
Viale degli Astronauti 8
80131 Napoli (NA)



MANDANTE
Ing. Matteo Gregorini
Centro Direzionale
Isola F11
80143 Napoli (NA)



MANDANTE
NURE Soc. Coop. va
Corso V. Emanuele 2
09056 Isili (SU)

1	Premessa	7
1.1	Descrizione dell'intervento e perimetrazione	7
1.2	Criteri ed ambiti di applicazione	9
1.3	Checklist di applicazione.....	15
2	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	18
2.1	SELEZIONE DEI CANDIDATI	18
2.1.1	Capacità tecnica e professionale	18
2.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI	19
2.2.1	Relazione CAM.....	19
2.2.2	Specifiche del progetto.....	21
2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO.....	22
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	22
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale.....	23
2.3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico.....	26
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo.....	29
2.3.5	Infrastrutturazione primaria.....	31
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	36
2.3.7	Approvvigionamento energetico.....	39
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	39
2.3.9	Risparmio idrico	40
2.4	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	42
2.4.1	Diagnosi energetica	42
2.4.2	Prestazione energetica	43
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	46
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	47

2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria.....	49
2.4.6	Benessere termico	51
2.4.7	Illuminazione naturale	52
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	54
2.4.9	Tenuta all'aria.....	55
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	56
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	58
2.4.12	Radon.....	59
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	64
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	65
2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE	67
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor).....	68
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	71
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	71
2.5.4	Acciaio.....	72
2.5.5	Laterizi	73
2.5.6	Prodotti legnosi.....	74
2.5.7	Isolanti termici ed acustici.....	75
2.5.8	Tramazzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	78
2.5.9	Murature in pietrame e miste.....	78
2.5.10	Pavimenti.....	79
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC.....	81
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene.....	82
2.5.13	Pitture e vernici	82

2.6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE	84
2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere.....	84
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	86
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno.....	88
2.6.4	Rinterri e riempimenti	89
2.7	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE.....	90
3	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	91
3.1	Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi	91
3.1.1	Personale di cantiere.....	91
3.1.2	Macchine operatrici	91
3.1.3	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.....	92
3.2	Criteri premianti per l'affidamento dei lavori	97
4	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	107
5	APPENDICI.....	108
5.1	APPENDICE A - Capacità tecnica e professionale	109
5.2	APPENDICE B – 2.4.7 Illuminazione naturale	112
5.3	APPENDICE C – 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	123
5.4	APPENDICE D - Piano di Gestione dei Rifiuti	125
	NOTE DI COMPILAZIONE	125
	<i>Dati identificativi del CANTIERE</i>	126
	<i>Dati identificativi dell'IMPRESA</i>	126
	<i>Gestori Ambientali</i>	126
	PREMESSA.....	127
	OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	130

PIANIFICAZIONE DELLE DEMOLIZIONI	130
IDENTIFICAZIONE DELL'AREA DI DEPOSITO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI	130
IDENTIFICAZIONE DELL'AREA DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI.....	130
IDENTIFICAZIONE DI RISCHI PARTICOLARI.....	131
COMPUTAZIONE PREVENTIVA DEI materiali (rifiuti, sottoprodotti, altro).....	132
DEFINIZIONE DELLE PRASSI OPERATIVE: MISURE DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI, RICICLO RIUTILIZZO E RECUPERO	133
IDENTIFICAZIONE DEI GESTORI AMBIENTALI/PROGRAMMI DI RECUPERO DEGLI SFRIDI (ECONOMIA CIRCOLARE).....	134
COMPUTAZIONE PREVENTIVA DEI DATI DI PERFORMANCE AMBIENTALE (WASTE MANAGEMENT BALANCE).....	135
ALLEGATI AL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI.....	137
5.5 APPENDICE E - Piano di Gestione Sostenibile / Piano Ambientale di Cantierizzazione	138
NOTE DI COMPILAZIONE	138
<i>Dati identificativi del CANTIERE</i>	139
<i>Dati identificativi dell'IMPRESA</i>	139
1. Premessa	140
2. Introduzione	140
3. Responsabilità degli operatori.....	140
4. Ulteriori Riferimenti.....	141
5. Descrizione del sito.....	141
6. Descrizione delle attività	141
7. Potenziali fonti di inquinamento	142
8. Dettagli operativi delle strategie e tecnologie di controllo delle fonti di inquinamento	144
9. Ispezioni.....	150
10. Grafici del Cantiere con indicazione delle misure del piano	151

11.	Grafici del Cantiere con indicazione delle misure del piano	152
12.	Appendici al Piano di gestione sostenibile:	152

1 Premessa

Il presente capitolo illustra le modalità con cui il progetto di realizzazione del **Nuovo Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana in via Mariano Lauro 28, nel Comune di Sant'Agnello (NA)** risponde al D. M. 23 Giugno 2022 “CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI”.

Tale prescrizione è cogente per gli edifici pubblici ai sensi dell’art. 34 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 “*Codice degli Appalti Pubblici*” come modificato dal D.Lgs. 19/04/2017 n. 56.

I criteri indicati nella presente relazione dovranno costituire parte integrante del disciplinare tecnico, specificando i requisiti ambientali che l'opera deve avere, e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere in oggetto.

In fase di esecuzione dei lavori non potranno essere apportate modifiche non coerenti con quelle contenute nella presente relazione in quanto saranno ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM.

I differenti criteri ambientali minimi, stabiliti dal succitato decreto, verranno ripercorsi puntualmente, chiarendo come la progettazione ha inteso dare risposta al requisito nella presente fase progettuale o come intenderà rispondere agli stessi nelle successive fasi.

Allo scopo di facilitare la lettura ed il riferimento ai differenti criteri, i paragrafi seguiranno la stessa numerazione riportata nell’Allegato al D.M. 23 Giugno 2022 sopra citato, riportandone la descrizione dettata dalla norma. Inoltre, per ogni criterio si evidenzierà il requisito, l’applicabilità al progetto e se ne descriverà brevemente la conformità.

1.1 Descrizione dell’intervento e perimetrazione

Obiettivo del progetto è la realizzazione di un unico presidio ospedaliero sede di DEA di I livello, così come definiti dal D.M. 70 e dal DCA 33/2016 e dal DCA 8/2018 e caratterizzato da: grado di promuovere una visione organizzativa basata su:

- centralità del paziente e non dell'organizzazione;
- volume di prestazioni adeguato alle richieste del territorio;
- elevata flessibilità di organizzazione sanitaria e gestionale;
- sviluppo e integrazione multi professionale;
- evoluzione tecnologica con il potenziamento degli spazi dedicati alla diagnosi e terapia
- formazione del personale e i relativi spazi adeguati.
- ottimizzazione delle risorse finanziarie, strumentali ed umane;
- capacità di inserimento e collegamento in rete con le altre strutture.

Il progetto del Nuovo Ospedale recepisce e soddisfa tali esigenze nella realizzazione di una struttura in grado di rispondere in modo efficace ed appropriato alla domanda di diagnosi e cura di un territorio caratterizzato da ampie variazioni stagionali di composizione e densità di popolazione. Il nuovo ospedale è infatti progettato come un contenitore flessibile, attrezzato con tecnologie di avanguardia e accogliente, in continuità con la rete dei servizi.

I principi cardine che hanno fondato la progettazione integrando le indicazioni della committenza sono:

- CENTRALITÀ DELLA PERSONA
- EFFICIENZA
- FLESSIBILITÀ
- SICUREZZA
- SOSTENIBILITÀ
- TECNOLOGIA

1.2 Criteri ed ambiti di applicazione

Si ritiene opportuno, riportare a seguire le indicazioni del DM con riferimento agli ambiti ed alle metodologie di applicazione ovvero i paragrafi 1.1, 1.3.3 e 1.3.4.

1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI

Le disposizioni del presente provvedimento si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies).

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i presenti CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

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

Qualora uno o più criteri ambientali minimi siano in contrasto con normative tecniche di settore, il progettista, nella relazione tecnica di progetto, fornisce la motivazione della non applicabilità del criterio ambientale minimo indicando i riferimenti normativi che determinano la non applicabilità dello stesso.

Nell'applicazione dei criteri si intendono fatti salvi i vincoli e le tutele, i piani, le norme e i regolamenti, qualora più restrittivi. A titolo esemplificativo si citano: vincoli relativi a beni culturali, vincoli paesaggistici, idrogeologici, idraulici, aree naturali protette, siti rete Natura 2000, valutazioni d'impatto ambientale, ecc.; piani e norme regionali (piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, atti amministrativi che disciplinano particolari ambiti); piani e regolamenti comunali; ecc.

I presenti CAM si intendono applicabili in toto agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

1.3.3 Applicazione dei CAM

I criteri contenuti in questo documento, in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50:

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;
- costituiscono criteri progettuali obbligatori che l'operatore economico utilizza per la redazione del progetto definitivo o esecutivo nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara.

Nella sola ipotesi di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, nella documentazione di gara, con riferimento all'offerta tecnica, la stazione appaltante richiede agli operatori economici di illustrare:

- il piano di lavoro attraverso il quale intende integrare i criteri nel progetto;
- le metodologie che utilizzerà per l'integrazione dei criteri di tipo naturalistico-ambientale.

In particolare, la stazione appaltante, negli atti di gara prevede, tra le prestazioni tecniche di cui agli artt. da 14 a 43 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010 n. 207 anche una "Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM", di seguito, "Relazione CAM", in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzia il rispetto dei criteri contenuti in questo documento. Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Inoltre, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche, tenendo conto di quanto previsto dall'art.34 comma 2 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che prevede l'applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto da costruzione o impianto non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più specifiche tecniche, ad esempio una ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale.

- Particolari destinazioni d'uso ad utilizzo saltuario, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti in questo documento. Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM in ottemperanza all'art.34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indicare, inoltre, i mezzi di prova che l'Appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

1.3.4 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

Per agevolare l'attività di verifica di conformità ai criteri ambientali, per ognuno di essi è riportata una "verifica", i cui contenuti sono parte anche della Relazione CAM di cui sopra, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità. Tale verifica, inerente a ciascun criterio ambientale, è svolta esclusivamente se lo specifico criterio è applicabile alla tipologia sia di opere sia di prestazioni (progettazione, direzione ed esecuzione dei lavori) oggetto dell'incarico ovvero della procedura di affidamento.

La stazione appaltante verifica il rispetto degli impegni assunti dall'Appaltatore in sede di presentazione dell'offerta, afferenti all'esecuzione contrattuale, collegando l'inadempimento a sanzioni ovvero, se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dal Codice dei Contratti Pubblici.

La verifica dei criteri ambientali da parte della stazione appaltante avviene in diverse fasi dell'appalto:

- a) verifica dei criteri di selezione dei progettisti di cui al successivo paragrafo "2.1-Selezione dei candidati", se utilizzati, effettuata ai sensi dell'art. 86 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50;
- b) verifica della conformità del progetto alle specifiche tecniche progettuali 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" e alle clausole contrattuali, di cui al capitolo "3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi", che devono essere inserite nel capitolato speciale d'appalto del progetto

esecutivo. Questa verifica viene effettuata in conformità all'articolo 26 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, sulla base della documentazione e delle informazioni contenute alla voce "verifica", presente nelle specifiche tecniche di cui ai citati capitoli;

c) così come previsto dall'art.7 c. 4 del decreto ministeriale 7 marzo 2018 n. 49, "Regolamento recante: "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione", verifica in corso di esecuzione del contratto di appalto dei lavori, da par-te della Direzione Lavori, della conformità dei prodotti da costruzione alle specifiche tecniche di cui al capitolo "2-Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi" e alle clausole contrattuali di cui al paragrafo "3.1- Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi" (entrambe incluse nel Capitolato Speciale di appalto), sulla base dei rapporti di prova, certificazioni e altri mezzi di prova indicati alla voce "verifica", presente nelle specifiche tecniche progettuali. La verifica avviene prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

Ogni richiamo a norme tecniche presente in questo documento presuppone che nel capitolato di gara sia fatto il giusto riferimento all'ultima versione disponibile delle stesse o alle nuove norme che ad esse si sono sostituite per i medesimi fini, alla data di pubblicazione del bando di gara.

Ai sensi dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, recante "Relazioni di prova, certificazione altri mezzi di prova", laddove vengano richieste verifiche effettuate da un "Organismo di valutazione della conformità", con questa dicitura si intende un organismo che effettua attività di valutazione della conformità, comprese taratura, prove, ispezione e certificazione, accreditato a norma del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e firmatario degli accordi internazionali di mutuo riconoscimento EA/IAF MLA. Si precisa che gli Organismi di valutazione della conformità che intendano rilasciare delle certificazioni, sono quelli accreditati a fronte delle norme serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 ovvero a fronte delle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065, 17021, 17024, 17029, mentre gli Organismi di valutazione di conformità che intendano effettuare attività di ispezione relativa ai requisiti richiesti sono quelli accreditati a fronte della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020. Quando nelle verifiche dei criteri siano richiesti rapporti di prova ci si riferisce a rapporti rilasciati da laboratori, anche universitari, accreditati da un Organismo Unico di Accreditamento in base alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, per eseguire le prove richiamate nei singoli criteri oppure notificati dal Ministero competente per l'attività di prova in riferimento al Regolamento (UE) n. 305/2011 in accordo con le disposizioni, in ordine a tempi e modalità, riportate nella Circolare Prot. CSLLPP n. 983 in data 28/01/2021. L'Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano è Accredia.

Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, è opportuno richiedere che i rapporti siano in corso di validità e che siano accompagnati da una dichiarazione del Legale rappresentante dell'azienda che attesti la corrispondenza del prodotto consegnato con quello provato in laboratorio.

Ove, nella verifica dei singoli criteri, sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando una certificazione di prodotto essa riporta, qualora previsto, il logo di Accredia (o Ente analogo di altro Stato membro EU), il logo dell'Ente di certificazione ed eventuale marchio UNI, il codice di registrazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, la data di rilascio e di scadenza. Nel caso sia prevista la possibilità di dimostrare la conformità presentando un marchio o etichetta ambientale, l'offerente ne allega la licenza d'uso.

La dimostrazione della conformità ai criteri ambientali può avvenire anche tramite presentazione di etichettature citate all'interno della sezione verifica e, come riportato dall' art. 69 del Codice degli appalti, da altre etichette equivalenti, per esempio altre etichette ISO Tipo I conformi alla UNI EN ISO 14024 (Tipo I), ISO 14021 (Tipo II), ISO 14025 (tipo III), o altri mezzi di prova idonei quale la documentazione tecnica del fabbricante purché dimostri che i requisiti dell'etichettatura specifica o i requisiti indicati dalla stazione appaltante siano soddisfatti. In questi ultimi due casi (etichette equivalenti e mezzi di prova idonei) la stazione appaltante ha il compito di verificare la documentazione presentata dall'offerente e di valutarne l'equivalenza rispetto ai mezzi di prova indicati nel presente documento.

Per ogni singolo criterio, al fine di dimostrarne la conformità, è richiesta, come già detto, la Relazione CAM, nella quale siano descritte le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minime e premianti richieste. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico- ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal singolo criterio. In tali casi quindi, il progettista può allegare, alla Relazione CAM, la documentazione prevista dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita, integrando quanto necessario per dimostrare la completa conformità allo specifico criterio.

Alcuni esempi di tali protocolli sono:

- ARchitettura Comfort Ambiente (ARCA);
- Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM);
- CasaClima Nature;

- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB);
- Haute Qualité Environnementale (HQE);
- Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale (ITACA);
- Leadership in Energy & Environmental Design (LEED);
- Sustainable Building (SB) Tool, International Initiative for a Sustainable Built Environment (SBTool);
- WELL® - The WELL Building Standard.
- Protocolli di certificazione del Green Building Council Italia (GBC).

1.3 Checklist di applicazione

A seguire, si riporta una tabella riepilogativa che riassume i Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M.
applicati al progetto in questione.

2	CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI	FASE DI APPLICAZIONE	RESPONSABILE	APPLICABILITA' AL PROGETTO NELLA PRESENTE FASE	DOCUMENTO DI RIFERIMENTO
2.1	SELEZIONE DEI CANDIDATI				
2.1.1	Capacità tecnica e professionale	SELEZIONE PROGETTISTI	STAZIONE APPALTANTE	SI	BANDO E DISCIPLINARE
2.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI				
2.2.1	Relazione CAM	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.2.2	Specifiche del progetto	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO				
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	NO	RELAZIONE CAM
2.3.3	Riduzione dell’effetto “isola di calore estiva” e dell’inquinamento atmosferico	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.4	Riduzione dell’impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.7	Approvvigionamento energetico	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.8	Rapporto sullo stato dell’ambiente	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.3.9	Risparmio idrico	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI				
2.4.1	Diagnosi energetica	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	NO	RELAZIONE CAM
2.4.2	Prestazione energetica	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell’aria	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.6	Benessere termico	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.7	Illuminazione naturale	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.9	Tenuta all’aria	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM

2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.12	Radon	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	PFTE/DEFINITIVO/ESECUTIVO	PROGETTISTI	SI	RELAZIONE CAM
2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE				
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.4	Acciaio	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.5	Laterizi	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.6	Prodotti legnosi	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.7	Isolanti termici ed acustici	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.9	Murature in pietrame e miste	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.10	Pavimenti	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.5.13	Pitture e vernici	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
2.6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE				
2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	RELAZIONE CAM
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	RELAZIONE CAM
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	RELAZIONE CAM
2.6.4	Rinterri e riempimenti	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	RELAZIONE CAM
2.7	CRITERI PREMINANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE				
2.7.1	Competenza tecnica dei progettisti	SELEZIONE PROGETTISTI	STAZIONE APPALTANTE	NO	NO
2.7.2	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	SELEZIONE PROGETTISTI	STAZIONE APPALTANTE	NO	NO
2.7.3	Progettazione in BIM	SELEZIONE PROGETTISTI	STAZIONE APPALTANTE	SI	MODELLO BIM
2.7.4	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	SELEZIONE PROGETTISTI	STAZIONE APPALTANTE	NO	NO
3	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI				
3.1	CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
3.1.1	Personale di cantiere	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
3.1.2	Macchine operatrici	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
3.1.3	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	ESECUZIONE	APPALTATORE	SI	CAPITOLATI
3.2	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.1	Sistemi di gestione ambientale	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA

3.2.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.3	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.4	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.5	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.6	Capacità tecnica dei posatori	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.7	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.8	Emissioni indoor	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.9	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
3.2.10	Etichettature ambientali	SELEZIONE DELL'APPALTATORE	STAZIONE APPALTANTE	N/A	BANDO DI GARA
4	CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI				
4.1	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI	N/A	N/A	N/A	N/A
4.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3	CRITERI PREMIANTI	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3.1	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3.3	Prestazione energetica migliorativa	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3.4	Materiali Rinnovabili	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3.5	Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3.6	Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell’edificio	N/A	N/A	N/A	N/A
4.3.7	Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici	N/A	N/A	N/A	N/A

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

A seguire si riportano, per comodità, tutti i criteri come esplicitati nel DM. La trattazione specifica è riportata al di sotto di ogni criterio CAM.

2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI

Indicazioni alla stazione appaltante

Il criterio riportato in questo paragrafo non è obbligatorio ma la stazione appaltante può, in base alla tipologia e alla complessità dell’intervento oggetto di progettazione, richiedere che l’operatore economico sia in possesso delle capacità tecniche e professionali indicate di seguito secondo quanto previsto all’art. 83 comma 1 lettera “c” del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50.

Qualora si vogliano utilizzare i criteri sottoindicati come criteri di aggiudicazione ai sensi dell’art. 95 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, vanno applicati nei limiti indicati dal Codice per i requisiti soggettivi.

2.1.1 Capacità tecnica e professionale

Criterio

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.

In caso di interventi sui Beni Culturali tutelati è richiesta attestata capacità di progettazione sulle superfici decorate di beni architettonici e materiali storicizzati di beni immobili di interesse storico artistico ed archeologico di cui all'art. 147, comma 3 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, attraverso l'iscrizione, in qualità di Restauratore, nell'Elenco dei Restauratori tenuto dal MIBACT, nel settore di competenza specifica (1- materiali lapidei, musivi e derivati ovvero 2 – Superfici decorate dell'architettura) richiesto dall'appalto.

Verifica

I mezzi di prova sono quelli indicati all'allegato XVII Parte II del Codice dei Contratti pubblici.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

SI

CONFORMITÀ PROGETTO

Partecipazione di Professionista che ha seguito l'iter progettuale di progetti che integrano i CAM.

Partecipazione di Professionista accreditato con Certificato BREEAM AP.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Si rimanda all'APPENDICE A

2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

2.2.1 Relazione CAM

L'aggiudicatario elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento: 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.

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

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

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

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all’eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena

osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale;

- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

La presente Relazione assolve all'obbligo di cui al DM per la presente fase.

2.2.2 Specifiche del progetto

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

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

La presente Relazione assolve all'obbligo di cui al DM.

Si rappresenta che l'Appaltatore dovrà adempiere pienamente a quanto previsto nelle

"2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione"

"2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere" ed anche

"3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi".

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

Indicazioni alla stazione appaltante

La legge 17 agosto 1942, n. 1150, legge urbanistica e la maggior parte delle leggi regionali sul governo del territorio sono state pubblicate oltre venti anni fa quando gli aspetti ambientali trattati dai criteri del presente capitolo non costituivano aspetti rilevanti nella pianificazione urbanistica o lo erano in misura insufficiente. I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono: opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.); opere previste da piani attuativi (realizzazione di strade locali, piazze, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture tecnologiche, ecc.)

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 e si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia), con lo scopo di:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

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

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto si inserisce nel centro del comune di Sant'Agnello, in un'area fortemente urbanizzata dove di fatto non esiste ecosistema fluviale. L'area di progetto non è compresa all'interno di siti della rete Natura 2000; Il più vicino si trova a circa 2 km ed è il sito "Costiera amalfitana tra Nerano e Positano".

Il progetto integra elementi di verde disseminati sulla copertura, sulle terrazze e nella corte aperta.

Si rimanda alle piante di progetto architettoniche su cui sono riportate le caratteristiche delle specie vegetative impiegate

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	002	E	G	Relazione generale
SORR	21009	107	E	A	Progetto: Planimetria generale
SORR	21009	606	E	A	Progetto del verde e schema d'irrigazione

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio non è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Dato il quadro esigenziale condiviso con la Stazione Appaltante, è necessario sfruttare l'intera area a disposizione per la realizzazione di un Ospedale che rispecchi le caratteristiche e gli obiettivi prefissati in termini di funzionalità e servizi offerti.

A conferma di ciò, si rappresenta che il progetto, attraverso un iter istituzionale va in deroga al “P.R.G. del 2002” relativamente ai limiti di densità edilizia, di altezza e di distanza tra i fabbricati, come riportato nella delibera di Giunta regionale n. 652 emessa dal Consiglio regionale della Campania in data 09/01/2023 che approva la variante al P.U.T.

Il progetto sarà autorizzato in virtù di una variante comunale al P.R.G.

NOTA AGGIUNTIVA:

Si rappresenta che le scelte progettuali, che hanno portato all'attuale layout del progetto Esecutivo, partono dall'approvazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) che è stato consegnato con nota PEC del 01/08/2021, registrata al prot. aziendale n. 147654 del 02/08/2021.

Il PFTE è stato redatto secondo le indicazioni dello Studio di Fattibilità e della programmazione della Regione Campania, DCA 33/2016 e il DCA 8/2018, in termini di indirizzi per la riorganizzazione della rete ospedaliera nell'ambito del PROGRAMMA DEGLI INVESTIMENTI DI EDILIZIA SANITARIA EX ART. 20 L.67/88 - III FASE COMPLETAMENTO.

Rispetto alle indicazioni dello Studio di Fattibilità, e delle previsioni di PRG del Comune di Sant'Agnello, che prevedevano il nuovo ospedale dislocato in tre aree della superficie totale di 14.989,00 mq, il PFTE è andato nella direzione di una riduzione massiccia di consumo di suolo, a vantaggio di un mantenimento delle superfici permeabili non utilizzate per la realizzazione del Nuovo Ospedale Unico.

La scelta dei progettisti è andata nella direzione di concentrare tutte le funzionalità del quadro esigenziale all'interno di una sola area della superficie di 9.465,00 mq, lasciando inalterata la situazione preesistente degli altri due lotti proposti, a tutto vantaggio della riduzione generale del consumo di suolo e del mantenimento delle condizioni di permeabilità dei lotti non interessati dal progetto.

Nonostante l'evidente attenzione al tema da parte del team di progettazione, si vuole ricordare che il PFTE è nato sotto l'applicabilità del precedente CAM Edilizia, ovvero il DM 11 ottobre 2017, per il quale è stata evidenziata la non applicabilità del criterio 2.2.3 *Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli* in quanto il criterio faceva riferimento a *Specifiche tecniche per gruppi di edifici* cioè non applicabile al caso in esame.

Si rimanda agli elaborati del PFTE, nello specifico all'elaborato:

SORR21009_018-FG-0_Relazione CAM

In questa sede si ritiene opportuno anche richiamare l'iter progettuale e soprattutto di validazione di cui è stato oggetto il PFTE:

- con Deliberazione del Direttore Generale n. 1002 del 03/11/2021, a seguito di procedura di gara aperta effettuata mediante piattaforma di e-procurement www.soresa.it, è stato affidato il servizio di verifica preventiva della progettazione dell'intervento in oggetto, ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. n.50/2016, alla società RINA CHECK SRL, C.F. e P.I. 01927190999;
- con nota PEC del 11/01/2022 è stata avviata la verifica del progetto di fattibilità tecnica ed economica redatto dal RTP MATE Soc. Coop., da parte della RINA CHECK SRL;
- in data 23/06/2022, come risulta dal rapporto finale agli atti dell'U.O.C. Valorizzazione e Manutenzione Patrimonio Immobiliare, prot. n. 51776 del 24/06/2022, si è concluso il procedimento di verifica preventiva del progetto di fattibilità tecnica ed economica, dal quale si evince la conformità alle norme vigenti degli elaborati revisionati alla luce delle osservazioni pervenute dal soggetto incaricato della verifica;
- Con DELIBERAZIONE N. 680 DEL 22/07/2022 APPROVAZIONE DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA - CUP: D13D19000310003 del DIRETTORE GENERALE Ing. Gennaro Sosto, nominato con Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 372 del 6 agosto 2019 e con D.P.G.R.C. n. 104 del giorno 8 agosto 2019.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	002	E	G	Relazione generale
------	-------	-----	---	---	--------------------

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

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 vegetali³;
- 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 (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/>);
- 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%.

³ per struttura della massa vegetale si intende il grado di copertura delle chiome rispetto suolo (struttura orizzontale: più questa è ampia, maggiore è la mitigazione delle alte temperature), altezza, profondità, portamento della chioma e posizione sociale dell'individuo (struttura verticale: più è diversificata maggiore è la capacità di mitigazione di varie tipologie di inquinanti), permanenza del fogliame nel corso dell'anno e durata potenziale della vita in città (struttura temporale).

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

- **punto a** - Non applicabile, si rimanda al criterio 2.3.2
- **punto b** – Il verde di progetto non è considerabile verde pubblico, ma piuttosto un verde puntuale disseminato principalmente sulla copertura e nei patii. La progettazione del verde ha fatto riferimento al CAM DM 10 marzo 2020 n. 63, laddove possibile, per esempio riguardo la scelta delle specie vegetali (Scheda A) – Contenuti per la progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione e gestione di aree esistenti).

È stata valutata la potenziale allergenicità delle singole specie previste in progetto: VPA* Valore Potenziale Allergenico quantitativo desunto da Cariñanos P., Marinangeli F., "An updated proposal of the Potential Allergenicity of 150 ornamental Trees and shrubs in Mediterranean Cities", Urban Forestry and Urban Greening, 2021, 63, 127218, Elsevier pp. 4-5.

0 assente, 1 scarso, 2 moderato, 3 alto, 4 molto alto.

I valori virgolettati sono desunti da altra letteratura, ad esempio dalla scala OPALS® - Ogren Plant Allergy Scale; i valori contrassegnati da # non hanno riscontro in letteratura.

Si è optato, dunque, per individuare specie col valore massimo di VPA moderato, sostituendo le precedenti scelte che avevano valore più alto: la *Phalaris arundinacea* (VPA 3) viene sostituita dall'*Anemone nemorosa* (VPA 1), la *Salix purpurea nana* (VPA 3) viene sostituita da *Cornus alba elegantissima* (VPA 1). Si è deciso di sostituire anche una tappezzante abbastanza diffusa nel progetto, il *Veronicastrum virginicum* 'Fascination' (VPA 2) con la *Veronica longifolia* (VPA 1) di modo da avere le tappezzanti più diffuse con un valore potenziale allergenico scarso.

In ultima analisi le specie indicate sono in ogni caso indigene italiane e ampiamente diffuse nella Penisola Sorrentina.

Sono indicate le specifiche merceologiche delle forniture: per le arboree, circ. del fusto, se in vaso, in zolla, la qualità; per le arbustive e le erbacee il diametro del vasetto, la qualità.

Il progetto indica un quadro riassuntivo delle quantità, per singola specie – tipo di fornitura.

Il progetto indica un quadro sinottico delle superfici colturali, per tipo di allestimento.

Tutti gli aspetti relativi al progetto del verde sono illustrati e descritti negli elaborati:

SORR21009_109-EA_Progetto: Dettagli costruttivi delle terrazze

SORR21009_602-EA_PRG Abaco stratigrafie

SORR21009_606-EA_Progetto del verde e schema di irrigazione

- **punto c, d** – Dato il quadro esigenziale condiviso con la Stazione Appaltante, non sarà possibile conservare la vegetazione preesistente (si rimanda al criterio 2.3.2), ma si rappresenta che la scelta delle specie arboree e arbustive inserite nel progetto parte proprio dall'analisi della vegetazione autoctona del sito e della penisola sorrentina e prosegue con scelte vegetative funzionali alla tipologia di progetto.
- **punti e, g** – si prevedono materiali corrispondenti all'indice SRI prescritto dai CAM. Inoltre parte della copertura è attrezzata a giardino pensile.
- **punto f** – Non applicabile, si realizzano solo parcheggi funzionali ai mezzi del Pronto Soccorso al livello P-1.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	002	E	G	Relazione generale
SORR	21009	004	E	G	Relazione tecnica delle opere architettoniche
SORR	21009	107	E	A	Progetto: Planimetria generale
SORR	21009	109	E	A	Progetto: Dettagli costruttivi delle terrazze
SORR	21009	211	E	A	Progetto: Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	236	E	A	Progetto: Pianta Coperture con sistemi di prevenzione cadute dall'alto
SORR	21009	602	E	A	PRG Abaco stratigrafie
SORR	21009	606	E	A	Progetto del verde e schema d'irrigazione

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

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

- la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
- la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
- la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
- la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
- la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali,

prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.

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

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

- punti a, b – l'ecosistema fluviale nel sito di intervento è di fatto assente.
- punto c – Nel presente intervento sono esclusi i lavori di realizzazione del parcheggio multipiano che comunque sono coperti da tetto verde e non generano superfici scolanti soggette a inquinamento. Le uniche superfici scolanti che potrebbero essere soggette ad inquinamento sono quelle dei parcheggi esterni riservati ai mezzi del Pronto Soccorso, ma data la ridotta dimensione non si ritiene di procedere con un impianto di depurazione.

Relativamente all'elisuperficie questa sarà dotata di speciale sistema di raccolta delle acque e di impiantistica idonea alla raccolta e smaltimento dell'eventuale carburante che dovesse fuoriuscire dall'elicottero.

- punti d, e – Le acque incidenti sulle superfici impermeabili saranno intercettate da idonee caditoie collegate alle reti di scarico interne a gravità e/o in pressione allacciate alla rete di fognatura bianca pubblica.
- punto f – Relativamente all'elisuperficie questa sarà dotata di speciale sistema di raccolta delle acque e di impiantistica idonea alla raccolta e smaltimento dell'eventuale carburante che dovesse fuoriuscire dall'elicottero.

In fase di cantiere è prevista la piena adozione di misure di gestione ambientale come ad esempio il PAC che indicano misure contro gli sversamenti (vedasi Appendice E).

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	002	E	G	Relazione generale
SORR	21009	003	E	G	Studio di fattibilità ambientale
SORR	21009	001	E	M	Relazione Tecnica impianti meccanici
SORR	21009	002	E	M	Relazione di Calcolo impianti meccanici
SORR	21009	224	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	225	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	226	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano rialzato
SORR	21009	227	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano primo
SORR	21009	228	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano secondo
SORR	21009	229	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano terzo
SORR	21009	230	E	M	Impianto di scarico Pianta Coperture
SORR	21009	223	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Coperture

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:

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) 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.

2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

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

2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

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

2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica

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.

2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Sono previste apposite canalizzazioni interraste 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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

2.3.5.1 – Le acque meteoriche incidenti sulla copertura dell’edificio saranno raccolte e portate a terra. Saranno previsti pluviali per le pensiline che scaricheranno a bocca libera sulla copertura. Le acque incidenti sulle superfici impermeabili saranno intercettate da idonee caditoie collegate alle reti di scarico interne a gravità e/o in pressione allacciate alla rete di fognatura bianca pubblica.

In relazione all'elevato numero di cassette di accumulo dei servizi igienici e a seguito di una valutazione costi/benefici, non si è ritenuto efficiente un sistema di recupero delle acque meteoriche allo scopo di alimentare le stesse cassette di accumulo.

2.3.5.2 – È previsto in progetto un impianto principale per l'irrigazione del verde.

Per la descrizione ed il dimensionamento dell'impianto di irrigazione principale si vedano i documenti SORR21009_001-EM_Relazione Tecnica impianti meccanici, SORR21009_002-EM_Relazione di Calcolo impianti meccanici; per reti e posizione pozzetti in resina si vedano le tavole impianti meccanici da SORR21009_217-EM a SORR21009_223-EM. Per lo schema della centrale idrica si veda tavola SORR21009_239-EM.

Nella tavola 606-EA è riportato uno schema dell'impianto di irrigazione automatico.

L'impianto di irrigazione è così composto:

L'alimentazione dell'impianto di irrigazione avverrà dai n°4 serbatoi di accumulo cilindrici verticali in polietilene per acqua potabile da 5300 litri, conformi al D.M. 174/2004, installati in parallelo all'interno del locale "Centrale idrica" al piano -2.

Il sistema complessivo garantisce il fabbisogno idrico per tutto l'arco dell'anno anche in caso di interruzione del servizio comunale.

Sulla tubazione, in arrivo dall'acquedotto e verso la centrale idrica, sarà installato un filtro dissabbiatore autopulente manuale ed un disconnettore per evitare ritorni di acqua nella rete pubblica.

I serbatoi saranno collegati ad un collettore di aspirazione DN100 a cui saranno collegati i n°2 gruppi di pompaggio (ognuno con n°4 pompe verticali) con inverter per acqua sanitaria (uno attivo ed uno di riserva).

Ciascun gruppo di pompaggio avrà le seguenti caratteristiche:

- Portata di progetto: 27,5 lt/s;
- Prevalenza: 60 m.c.a.;
- Potenza: 24,7 kW.

A monte della stazione di addolcimento sarà realizzata la partenza di acqua non addolcita per alimentare l'impianto di irrigazione.

Le tubazioni per la realizzazione della rete acqua per irrigazione principale in vista, nel controsoffitto e colonne montanti, sarà realizzata in acciaio zincato serie media (dn) a norma uni en 10255 con raccordi in ghisa malleabile zincata, coibentate con funzione anticondensa ed antigelo.

Le tubazioni per le derivazioni a pavimento fino ai punti acqua (pozzetti circolari in resina) saranno realizzate in multistrato (dn) a norma uni en iso 21003 con raccordi a pressare a norma uni 10954, coibentate con funzione anticondensa.

I pozzetti della rete principale per l'alloggio valvola a sfera, saranno in resina con chiusino (rif. C.M.E. 1U.06.700.065).

L'impianto di irrigazione delle aree a verde è previsto a 9 settori, di cui sette ad ala gocciolante, uno a irrigatori dinamici e uno a irrigatori statici come riportati nell'elaborato grafico 606-EA.

L'impianto sarà così composto come da voce E24-AB192.

Composto da:

- tubo di adduzione principale in polietilene AD PE100 PN10 SDR 13,6 Ø 32 di raccordo ai settori m. 300

Per i 2 settori a irrigatori complessivamente:

- n. 1 pozzetto con chiusura standard in HDPE, corpo nero e coperchio verde con bulloni a testa esagonale, dim: L 59 x P 49 x H 30,7 cm
- n. 2 elettrovalvole a solenoide
- n. 1 programmatore a batteria a 2 stazioni comprensivo di sensore di pioggia
- n. 2 valvole di chiusura manuale
- n. 6 irrigatori statici ad altezza di sollevamento 10 cm, con ugelli regolabili
- n. 8 irrigatori dinamici a settore variabile con ugelli pre-installati

Per i 7 settori ad ala gocciolante complessivamente:

- n. 4 pozzetti con chiusura standard in HDPE, corpo nero e coperchio verde con bulloni a testa esagonale, dim: L 59 x P 49 x H 30,7 cm
- n. 1 pozzetto in HDPE, corpo nero e coperchio verde con bulloni a testa esagonale, 2 grandi fori centrali pre-tagliati, dim: L 70,1 x P 53,3 x H 30,7 cm (Per terrazzo piano 2)
- n. 5 programmatori a batteria (4 a 1 stazione e 1 a 4 stazioni) comprensivi di sensori di pioggia e
- n. 7 valvole di chiusura manuale
- n. 7 elettrovalvole a solenoide con di filtri a rete di grande capacità da 1" e regolatori di pressione in uscita a 2,10 bar

- n. 20 bobine da 100 m di Ala gocciolante autocompensante Ø 16 mm, spaziatura tra i gocciolatori 33 cm, portata 2,3 l/h
- n. 20 tappi di fine linea

2.3.5.3 – È prevista una isola ecologica al piano -2 del fabbricato.

2.3.5.4 – Relativamente all'illuminazione pubblica stradale, si rappresenta che è un onere a carico del comune.

Sulle terrazze verdi è presente un Impianto di illuminazione d'ambiente con pali bassi e direzioni di illuminazione che non interferiscono con le degenze.

2.3.5.5 – Si prevedono canalizzazioni per reti tecnologiche necessarie all'intervento e gli allacci alle reti esistenti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	206	E	A	Progetto: Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	001	E	M	Relazione Tecnica impianti meccanici
SORR	21009	002	E	M	Relazione di Calcolo impianti meccanici
SORR	21009	217	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	218	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	219	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano rialzato
SORR	21009	220	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano primo
SORR	21009	221	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano secondo
SORR	21009	222	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Piano terzo
SORR	21009	223	E	M	Impianto Idrico Sanitario ed Antincendio Pianta Coperture
SORR	21009	224	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	225	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	226	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano rialzato
SORR	21009	227	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano primo
SORR	21009	228	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano secondo
SORR	21009	229	E	M	Impianto di scarico Pianta Piano terzo
SORR	21009	230	E	M	Impianto di scarico Pianta Coperture
SORR	21009	239	E	M	Schema funzionale centrale idrica
SORR	21009	206	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano secondo interrato

SORR	21009	207	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	210	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano secondo
SORR	21009	211	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano terzo
SORR	21009	111	E	A	Progetto: Planimetria reti e sottoservizi e dettagli costruttivi

2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

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

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

La stazione di Sant'Agnello si trova a 230 metri di distanza.

Sono presenti fermate di mezzi pubblici a 290 metri di distanza.

Il progetto prevede un golfo di sosta per mezzi pubblici su Viale dei Pini e sosta taxi su Via Mariano Lauro.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	002	E	G	Relazione generale
SORR	21009	107	E	A	Progetto: Planimetria generale

SORR	21009	110	E	A	Progetto: Planimetria generale viabilità
------	-------	-----	---	---	--





2.3.7 Approvvigionamento energetico

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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto prevede:

- un sistema di generazione dei fluidi per la climatizzazione totalmente a pompa di calore
- un impianto fotovoltaico con 250 pannelli monocristallini con potenza unitaria pari a 435 W per complessivi 108,75 kW di picco.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	018	E	G	Relazione tecnica sul rendimento energetico (D.Lgs. N. 192/2005)
SORR	21009	001	E	M	Relazione tecnica degli impianti meccanici
SORR	21009	238	E	M	Schema funzionale centrale termofrigorifera
SORR	21009	001	E	E	Relazione tecnica degli impianti elettrici e speciali
SORR	21009	232	E	E	Impianto Fotovoltaico pianta copertura e schema a blocchi

2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Indicazioni per la stazione appaltante

Nel caso di progetti sottoposti alle procedure di valutazione d'impatto ambientale di cui al decreto

legislativo 3 aprile 2006 n. 152, questo criterio non si applica.

Criterio

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.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

È presente lo Studio di impatto ambientale

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	003	E	G	Studio di fattibilità ambientale
SORR	21009	100	E	A	Documentazione fotografica
SORR	21009	105	E	A	Stato di fatto: Profili ambientali significativi
SORR	21009	112	E	A	Progetto: Profili ambientali significativi

2.3.9 Risparmio idrico

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

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Sono prescritti all'appaltatore i seguenti criteri.

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)

l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

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

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

Indicazioni per la stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, che illustri in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

2.4.1 Diagnosi energetica

Indicazioni alla stazione appaltante

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

Criterio

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello⁴ 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 energetica⁵ "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.

⁴ Di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici».

⁵ Di cui all'allegati 2 e 4 del decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102.

Verifica

La Relazione CAM, oltre a quanto chiesto nel criterio "2.2.1-Relazione CAM", include una diagnosi energetica, elaborata secondo le norme tecniche citate, elaborata da un esperto in Gestione dell'Energia certificato da un organismo di valutazione della conformità ai sensi della norma UNI CEI 11339 oppure da una società che fornisce servizi energetici (ESCo) certificata da un organismo di valutazione della conformità ai sensi della norma UNI CEI 11352, così come previsto dall'art.12 del decreto legislativo 4 luglio 2014 n. 102.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio non è applicabile.

Premesso che l'intervento è di demolizione e ricostruzione con caratteristiche planivolumetriche completamente differenti rispetto all'esistente, il Nuovo Ospedale presenta attività che attualmente non vengono svolte nell'esistente presidio ospedaliero.

Tali aspetti rendono non confrontabili i due immobili e pertanto eventuali valutazione ex-ante ed ex-post risultano non significative.

Per tali motivazioni non si ritiene applicabile il criterio.

CONFORMITÀ PROGETTO

N/A

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

N/A

2.4.2 Prestazione energetica

Criterio

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015

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

- a) verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m^2 ;
- 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 $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ 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

La Relazione CAM, oltre a quanto chiesto nel criterio "2.2.1-Relazione CAM", include la relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 dianzi citato e la relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Per gli edifici storici, la conformità al criterio è verificata tramite gli elaborati indicati nella norma UNI citata.

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

La verifica garantisce quanto segue:

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

dove:

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

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Con lo scopo di raggiungere alti standards qualitativi per quanto riguarda le prestazioni sistema edificio-impianto, si opterà per l'utilizzo di sistemi di recupero del calore e generatori ad alto rendimento con il preciso scopo di ridurre i consumi di energia primaria dell'edificio e abbattere le emissioni di gas serra in atmosfera.

Per l'edificio in oggetto si prevede una copertura del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento, la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria mediante fonti rinnovabili o impianti ad esse assimilabili per una percentuale pari al 55%.

L'involucro è progettato in modo da ottenere i seguenti valori della capacità areica esterna:

- PARETI PERIMETRALI: 43,25 kJ/m²K
- COPERTURA PIANA PRATICABILE: 78,78 kJ/m²K
- COPERTURA PIANA VERDE: 58,62 kJ/m²K
- COPERTURA SU LOCALE UTA: 75,86 kJ/m²K

In relazione alla tipologia impiantistica installata in ciascun locale si sono adottati, al fine di soddisfare il requisito, i seguenti accorgimenti:

- Possibilità di schermare l'irraggiamento solare diretto per evitare il surriscaldamento degli ambienti;
- Controllo del carico termico interno degli ambienti: presenze eccessive di macchine/persone/attività apportano energia termica che l'impiantistica può non essere più in grado di controllare;
- Temperature di immissione del vettore termico in ambiente non superiori a $\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$ in modo da non generare gradienti termici troppo elevati;

- Distribuzione dei vettori termici all'interno dei locali in modo da garantire una diffusione omogenea del calore ed una uniformità di temperatura all'interno degli ambienti;
- Dimensionamento dei terminali ad aria con diffusione a bassa velocità in modo da non generare fastidiose lame d'aria;
- Dotazione nei diversi ambienti di regolatori autonomi dei parametri termoigrometrici, favorendo una regolazione più vicina alle esigenze individuali degli occupanti;
- Aumento dell'umidità relativa invernale e riduzione di quella estiva mediante idonei sistemi di umidificazione installati sulle unità di trattamento aria.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	018	E	G	Relazione tecnica sul rendimento energetico (D.Lgs. N. 192/2005)
------	-------	-----	---	----------	--

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Criterio

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

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;

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto prevede l'utilizzo corpi illuminanti dimmerabili DALI in corrispondenza delle aree con occupazione ordinaria in questo modo sarà possibile determinare il grado di illuminamento dei locali in funzione dell'apporto della luce diurna.

Per le zone con occupazione intermittente (servizi igienici, depositi, magazzini) è prevista l'installazione di rilevatori di presenza in modo da controllare l'accensione e lo spegnimento in maniera automatica degli ambienti in funzione del reale utilizzo.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	001	E	E	Relazione tecnica degli impianti elettrici e speciali
SORR	21009	002	E	E	Relazione di calcolo degli impianti elettrici e speciali
SORR	21009	206	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	207	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	208	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano rialzato
SORR	21009	209	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano primo
SORR	21009	210	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano secondo
SORR	21009	211	E	E	Impianto di illuminazione Pianta Piano terzo

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

Indicazioni per la stazione appaltante

Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, sarà verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146

«Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

Criterio

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

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e

manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Tutti gli impianti sono stati alloggiati conformemente alle prescrizioni per la manutenzione.

Le centrali impiantistiche sono collocate al 2° piano interrato e sono tutte dotate di ingresso indipendente, di facile accesso. Le UTA e gli impianti di ventilazione sono collocate sia al 2° piano interrato sia in copertura in appositi locali facilmente accessibili. Il progetto prevede punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici mediante controsoffitti ispezionabili o impianti a vista.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	001	E	M	Relazione Tecnica impianti meccanici
SORR	21009	200	E	M	Impianto Termico Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	201	E	M	Impianto Termico Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	202	E	M	Impianto Termico Pianta Piano rialzato
SORR	21009	203	E	M	Impianto Termico Pianta Piano primo
SORR	21009	204	E	M	Impianto Termico Pianta Piano secondo
SORR	21009	205	E	M	Impianto Termico Pianta Piano terzo
SORR	21009	210	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	211	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	212	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano rialzato
SORR	21009	213	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano primo
SORR	21009	214	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano secondo
SORR	21009	215	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano terzo
SORR	21009	216	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Coperture

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Criterio

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

Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopraelevazione 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 (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6-Benessere termico" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM".

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

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto prevede un sistema di ricambio aria conforme alla norma UNI 10339. In particolare:

L’areazione naturale diretta è garantita in tutte le stanze a presenza di personale fatte salve le situazioni dovute ad incompatibilità con le funzioni sanitarie presenti. Al fine di garantire una buona qualità dell’aria interna si prevede un numero di ricambi d’aria idonei. Questi sono garantiti da opportuni impianti di ventilazione dimensionati:

- secondo D.P.R. 14/01/1997 “Approvazione dell’atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l’esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private” ed
- secondo UNI EN 16798-3 “Prestazione energetica degli edifici – Ventilazione per gli edifici – Parte 3: Per gli edifici non residenziali – Requisiti prestazionali per i sistemi di ventilazione e di condizionamento degli ambienti (Moduli M5-1, M5-4)”.
- Secondo UNI 10339

Il progetto prevede inoltre che le UTA abbiano le seguenti caratteristiche:

- Involucro con pannellature a taglio termico;
- Recuperatori statici a batterie gemellari ad alta efficienza secondo ERP 2018 Ecodesign;
- L’aria di mandata immessa in ambiente attraverso l’UTA verrà filtrata mediante sistemi equivalenti di ePM1 non inferiore al 50%, conformemente alla ISO 16890-2016, Particulate Air Filters for General Ventilation, Determination of the Filtration Performance.
- Umidificatori autonomi a vapore;
- Ventilatori di tipo PLUG FAN per una riduzione della rumorosità della macchina;
- Silenziatori a setti sulle sezioni di mandata e di ripresa per la riduzione della trasmissione del rumore aerotrasportato negli ambienti.

Il progetto prevede inoltre che le UTA sia equipaggiata con un dispositivo allarmato di misurazione della portata di mandata, posizionato a valle del ventilatore, comunicante con il BMS; mediante tale dispositivo sarà possibile controllare e monitorare funzionamento della unità.

L'estrazione dei servizi igienici è stata dimensionata nella misura di 8-10 vol/h.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	018	E	G	Relazione tecnica sul rendimento energetico (D.Lgs. N. 192/2005)
SORR	21009	002	E	M	Relazione di calcolo degli impianti meccanici
SORR	21009	210	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	211	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	212	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano rialzato
SORR	21009	213	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano primo
SORR	21009	214	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano secondo
SORR	21009	215	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano terzo
SORR	21009	216	E	M	Impianto Aeraulico Pianta Piano Copertura
SORR	21009	240	E	M	Schema funzionale Unità di trattamento aria

2.4.6 Benessere termico

Criterio

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile parzialmente perché alcuni ambienti presentano condizioni di temperatura e umidità interni fortemente connessi alle attività svolte come sale operatorie, sale di diagnostica, sale ad elevata specializzazione differenti dalle condizioni richiamate dalla UNI EN ISO 7730.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le condizioni termoigrometriche dei locali sono definite in funzione delle attività svolte all'interno della struttura in particolare è possibile distinguere tre aree specifiche all'interno della struttura:

- Aree ad alta specializzazione; non è possibile applicare le condizioni prescritte dalla UNI EN ISO 7730 in quanto le condizioni termoigrometriche sono vincolate dall'attività svolta (sale operatorie, reparti di terapia intensiva, diagnostica, ecc.)
- Degenze, per le quali si provvede al calcolo secondo UNI EN ISO 7730;
- Aree di supporto all'attività ospedaliera, per le quali si provvede al calcolo secondo UNI EN ISO 7730.

Per le aree soggette a verifica si prevedono 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

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	018	E	G	Relazione tecnica sul rendimento energetico (D.Lgs. N. 192/2005)
------	-------	-----	---	---	--

2.4.7 Illuminazione naturale

Criterio

Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati⁶, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.

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

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

Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l'edilizia scolastica.

Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

Nei progetti di ristrutturazione edilizia nonché di restauro e risanamento conservativo, al fine di garantire una illuminazione naturale minima all'interno dei locali regolarmente occupati, se non sono possibili soluzioni architettoniche (apertura di nuove luci, pozzi di luce, lucernari, infissi con profili sottili ecc.) in grado di garantire una distribuzione dei livelli di illuminamento come indicato al primo capoverso, sia per motivi oggettivi (assenza di pareti o coperture direttamente a contatto con l'esterno) che per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137») o per specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze, è garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% per qualsiasi destinazione d'uso, escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore (come sale operatorie, sale radiologiche, ecc.) ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie per le quali il fattore medio di luce diurna da garantire, è maggiore del 3%.

⁶ In cui sia previsto che almeno un occupante svolga mediamente attività di tipo lavorativo ovvero e/o residenziale per almeno un'ora al giorno.

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

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).

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Si rimanda all'APPENDICE B dove sono riportate le verifiche rispetto al D.M. 23 Giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" e anche le verifiche relative al precedente D.M. 11 Ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

SORR	21009	254	E	A	Progetto: Pianta Finiture Piano secondo interrato: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	255	E	A	Progetto: Pianta Finiture Piano primo interrato: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	256	E	A	Progetto: Pianta Finiture Piano terra: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	257	E	A	Progetto: Pianta Finiture Piano primo: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	258	E	A	Progetto: Pianta Finiture Piano secondo: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	259	E	A	Progetto: Pianta Finiture Piano terzo: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	260	E	A	Progetto: Pianta Piano colori Piano secondo interrato: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	261	E	A	Progetto: Pianta Piano colori Piano primo interrato: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	262	E	A	Progetto: Pianta Piano colori Piano terra: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	263	E	A	Progetto: Pianta Piano colori Piano primo: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	264	E	A	Progetto: Pianta Piano colori Piano secondo: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	265	E	A	Progetto: Pianta Piano colori Piano terzo: Controsoffitti, Pavimenti e rivestimenti
SORR	21009	601	E	A	Abaco infissi esterni

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Criterio

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

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

Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Sono previsti vetri con valori di g_{tot} inferiori a 0,35 per tutte le parti trasparenti esterne dell'edificio su tutti gli ambienti considerati come regolarmente occupati e pertanto è soddisfatta la prestazione di schermatura solare di classe 2.

Inoltre è prevista l'installazione di tende interne filtranti o oscuranti motorizzate nel caso delle degenze.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	601	E	A	Abaco infissi esterni
SORR	21009	004	E	G	Relazione tecnica delle opere architettoniche

2.4.9 Tenuta all'aria

Criterio

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

Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;

L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.

Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse

Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, 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:

Per le nuove costruzioni:

n50: < 2 – valore minimo

n50: < 1 – valore premiante

Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:

n50: < 3,5 valore minimo

n50: < 3 valore premiante Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile limitatamente ai parametri valutabili in fase progettuale.

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto riporta le verifiche termoigrometriche e di assenza di formazione di condensa interstiziale delle strutture edilizie in allegato alla relazione tecnica Legge 10/91.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	018	E	G	Relazione tecnica sul rendimento energetico (D.Lgs. N. 192/2005)
------	-------	-----	---	---	--

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Criterio

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

il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all’esterno e non in adiacenza a locali;

la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a “stella” o ad “albero” o a “liscia di pesce”, mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l’uno all’altro;

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

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

La posa degli impianti rispetta quanto previsto dal disposto normativo in particolare:

- Il quadro elettrico generale ed i trasformatori saranno installati in idoneo vano tecnico dotato di opportune schermature contro i campi elettromagnetici;
- Le distribuzioni verticali principali avranno percorso in idoneo cavedio tecnico
- I cavi di distribuzione principale saranno disposti a trifoglio o schema equivalente per ridurre gli effetti dei campi elettromagnetici;
- Il traffico dati è cablo mediante idonea rete di trasferimento; in particolare non sono presenti reti dati Wi-fi, ma si è privilegiata la connessione via cavo;

Relativamente ai principi di radioprotezione degli ambienti che ne richiedono l'applicazione, si rimanda all'abaco delle stratigrafie ed al progetto piante pareti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	001	E	E	Relazione tecnica degli impianti elettrici e speciali
SORR	21009	200	E	E	Distribuzione principale Pianta Piano secondo interrato
SORR	21009	201	E	E	Distribuzione principale, classificazione locali e impianto di terra Pianta Piano primo interrato
SORR	21009	202	E	E	Distribuzione principale, classificazione locali e impianto equipotenziale Pianta Piano rialzato
SORR	21009	203	E	E	Distribuzione principale, classificazione locali e impianto equipotenziale Pianta Piano primo
SORR	21009	204	E	E	Distribuzione principale, classificazione locali e impianto equipotenziale Pianta Piano secondo
SORR	21009	205	E	E	Distribuzione principale, classificazione locali e impianto equipotenziale Pianta Piano terzo
SORR	21009	234	E	E	Schema a Blocchi Distribuzione Principale
SORR	21009	238	E	E	Schema a Blocchi impianto trasmissione dati
SORR	21009	248	E	A	Progetto: Pianta Pareti Piano secondo interrato
SORR	21009	249	E	A	Progetto: Pianta Pareti Piano primo interrato

SORR	21009	250	E	A	Progetto: Pianta Pareti Piano terra
SORR	21009	251	E	A	Progetto: Pianta Pareti Piano primo
SORR	21009	252	E	A	Progetto: Pianta Pareti Piano secondo
SORR	21009	253	E	A	Progetto: Pianta Pareti Piano terzo
SORR	21009	602	E	A	Abaco stratigrafie

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

Criterio

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

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

Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti. Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e prevede anche una relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti; in fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Si prevede il rispetto della “prestazione superiore” per i singoli elementi tecnici della categoria ospedali e case di cura (prospetto A.1 dell’Appendice A della norma UNI 11367) e anche il rispetto dei valori di “prestazione buona” (prospetto B.1 dell’Appendice B della norma UNI 11367). Le verifiche sono all’interno della relazione specialistica.

La relazione Previsionale di Impatto Acustico contiene la valutazione previsionale di impatto acustico in fase di cantiere.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	016	E	G	Relazione previsionale di impatto acustico
SORR	21009	017	E	G	Relazione specialistica acustica

2.4.12 Radon

Criterio

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

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

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Il progetto prevede l'applicazione di una barriera anti radon sotto forma di guaina nel pacchetto pavimento del 2° piano interrato.

La Regione Campania con la legge regionale n. 13 del 8 luglio 2019, denominata "Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas radon in ambiente confinato chiuso" ha stabilito i nuovi livelli limite di concentrazione:

- all'art. 3, in 200 Becquerel per metro cubo su media annua, per le nuove costruzioni e per quelle oggetto di ristrutturazione e manutenzione straordinaria, misurato con strumentazione attiva e passiva;
- all'art. 4, in 300 Becquerel per metro cubo, per gli edifici strategici (decreto Ministero Infrastrutture n. 29581/2008) ed in tutti i locali dell'immobile interessato, con strumentazione attiva e passiva. Per i locali posti a piano terra o seminterrati/interrati aperti al pubblico il limite resta fissato in 300 Becquerel per metro cubo annuo, misurato con strumentazione passiva.

Una serie di soggetti/esercenti sono tenuti a misurare le concentrazioni di questo gas di origine naturale all'interno degli edifici aperti al pubblico, secondo le modalità di cui al comma 2, art.4, L.R. 13/2019.

L'art. 3, comma 2 - della legge regionale n. 26 del 4 dicembre 2019, ha modificato e integrato la succitata L.R. 13/2019, come di seguito riportato:

- al comma 1 dell'articolo 2 le parole: "Entro due anni dalla data di entrata in vigore della presente legge" sono sostituite dalle seguenti: "Entro i termini previsti dai decreti attuativi della legge delega 4 ottobre 2019, n. 117 (Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2018)";

- dopo l'articolo 5 è aggiunto il seguente: "Art. 5 bis. (Sostituzione termini): "I termini previsti dalla presente legge, sono sostituiti dai termini indicati nei decreti attuativi della legge delega 117/2019".

Oltre la legge delega 4 ottobre 2019, n. 117 (Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2018) e ss.mm.ii., in attuazione della direttiva 2013/59/Euratom, è stato emanato il D.lgs. 31 luglio 2020, n. 101 che introduce varie innovazioni tra cui all'art. 10 definisce i termini e i contenuti del futuro Piano nazionale d'azione per il radon e il successivo varo di piani regionali. Nelle more del varo di suddetto piano vanno osservati tutti gli adempimenti che non risultino confliggenti o superate dalla normativa vigente e tese a salvaguardare la salute pubblica.

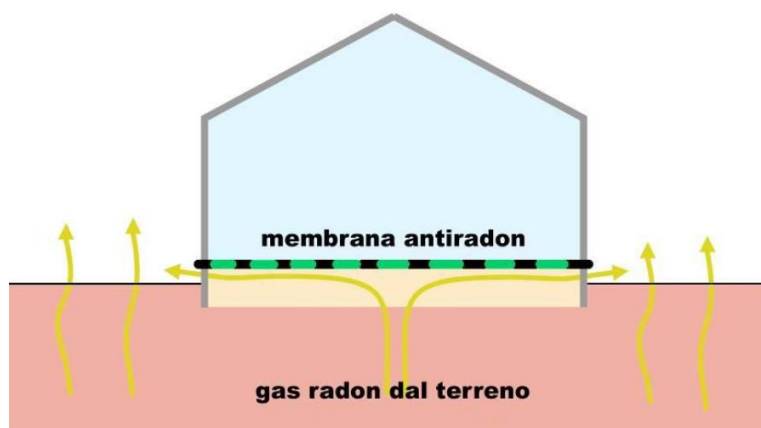
In Italia gli enti preposti alla misura del radon nelle abitazioni e nei luoghi chiusi sono le Agenzie Regionali protezione Ambientale (ARPA), a cui si può fare riferimento per adottare provvedimenti di bonifica nei casi di superamento dei limiti di legge.

Arpa Campania dispone di un Laboratorio multizonale di riferimento per la radioattività ambientale, con sede presso il Dipartimento provinciale di Salerno, laboratorio che costituisce il nodo regionale della rete nazionale di controllo della radioattività ambientale.

Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon, è stato assunto di 200 Bq/m³ come prevede la norma.

Per quanto riguarda le strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici, non essendoci una normativa specifica in Italia, si è fatto riferimento alle soluzioni tecniche conformi indicate nel documento "LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLE ESPOSIZIONI AL GAS RADON IN AMBIENTI INDOOR", della Regione Lombardia, approvato con Decreto n. 12.678 del 21/12/2011.

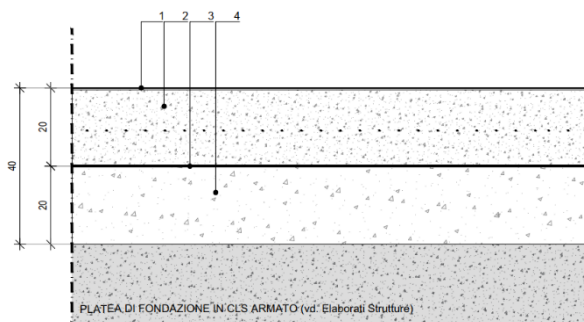
La soluzione progettuale indicata nei pacchetti S-CT-01 e S-CT-02 dell'abaco stratigrafie SORR21009_602-EA, prevede il totale isolamento del nuovo edificio dal terreno mediante la realizzazione di una fondazione continua in cemento armato dello spessore di 100 cm e la posa in un manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica antiradon (voce E12-A11.001.075.b).



Una membrana impermeabile antiradon di separazione fra l'attacco a terra e l'edificio è un sistema efficace nei confronti dell'ingresso del radon nelle abitazioni, purché attentamente posata.

Particolare attenzione deve essere posta alla posa in opera della membrana, evitando qualsiasi tipo di bucatura o lacerazione che potrebbe risultare poco importante nell'arrestare la risalita nell'edificio dell'umidità ma sicuramente più critica per quanto riguarda il radon. Per questo motivo è importante curare molto bene la posa della guaina limitando al minimo il calpestamento della membrana e il rischio di rotture.

I due pacchetti progettuali sono i seguenti:

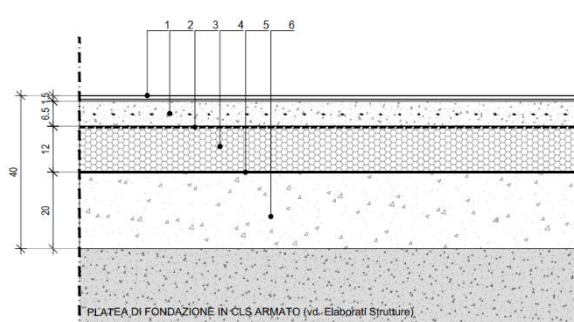


S-CT-01

Solaio controterra carrabile sp. 40 cm

PBStf_Livello IV: 2.2.1.01

1. Trattamento antiolio e anti-polvere.
2. Pavimento in calcestruzzo armato industriale carrabile Rck 30 N/mm2.
3. Guaina bituminosa Antiradon.



S-CT-02

Solaio controterra interno con finitura in gres sp.

40 cm

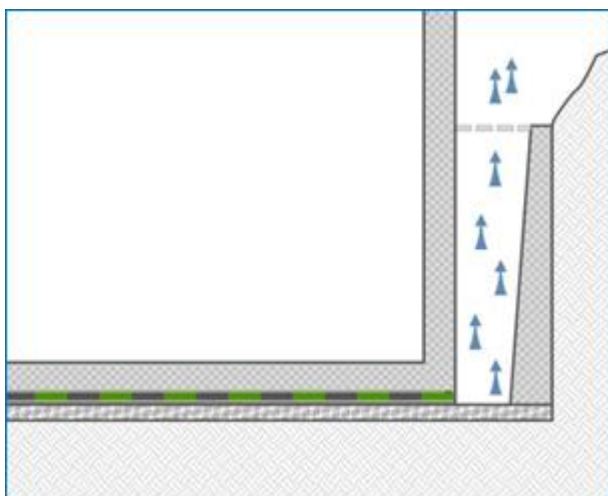
PBStf_Livello IV: 2.2.1.02

1. Pavimento per interno in gres porcellanato sp. 15 mm.

- | | |
|---|---|
| <p>4. Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato sp. 20 cm.</p> <p>5. Platea di fondazione in c.a. spessore 100 cm.</p> <p>6. Magrone di sottofondazione sp. 10 cm.</p> | <p>2. Massetto in cls armato con rete elettrosaldata.</p> <p>3. Telo in polietilene per barriera al vapore sp. 1 mm</p> <p>4. Pannello isolante in polistirene espanso estruso sp. 12 cm</p> <p>5. Guaina bituminosa Antiradon.</p> <p>6. Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato sp. 20 cm.</p> <p>7. Platea di fondazione in c.a. spessore 100 cm.</p> <p>8. Magrone di sottofondazione sp. 10 cm.</p> |
|---|---|

Il progetto prevede inoltre, a contenimento dello scavo, la realizzazione di muri controterra in cemento armato collegati alla platea di fondazione a costituire un unico “catino” di contenimento del nuovo edificio. Il fabbricato è dotato su tutto il perimetro di scannafosso fra terreno e muratura così da allontanare il terreno e attivare una buona circolazione d’aria.

Questo sistema risulta molto efficace per la protezione dall’umidità e anche per la prevenzione di infiltrazioni di radon.



Sezione complessiva del nuovo ospedale con la realizzazione degli scannafossi e dei muri controterra

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	602	E	A	Abaco stratigrafie
------	-------	-----	---	---	--------------------

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

Criterio

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

Verifica

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

I documenti da archiviare sono:

Relazione generale;

Relazioni specialistiche;

Elaborati grafici;

Elaborati grafici dell'edificio "come costruito" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;

Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:

Manuale d'uso;

Manuale di manutenzione;

Programma di manutenzione;

Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;

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

È prevista l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio, nella sua rappresentazione BIM, ovvero in grado di garantire adeguata interoperabilità in linea con i formati digitali IFC (Industry Foundation Classes) necessari allo scambio dei dati e delle informazioni relative alla rappresentazione digitale del fabbricato.

Si indica, infine, il livello dei LOD del modello BIM rispetto ai 7 gradi proposti: A-B-C-D-E-F-G, così come identificati della norma UNI 11337-4, e rispetto alle componenti tipologiche relative al patrimonio informativo: Architettonico, Strutturale ed Impiantistico.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

È presente il Piano di manutenzione.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	002	E	A	Piano di manutenzione opere architettoniche
SORR	21009	011	E	S	Piano di manutenzione opere strutturali
SORR	21009	004	E	M	Piano di manutenzione impianti meccanici
SORR	21009	004	E	E	Piano di manutenzione impianti elettrici e speciali

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Criterio

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

Il progettista redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva come sopra indicato.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Redazione del Piano Previsionale per il disassemblaggio e la demolizione selettiva.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Si rimanda all'APPENDICE C

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

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

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

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

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

una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDIItaly®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;

certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;

marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.

per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;

una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.

una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

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

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

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

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Tutti i criteri della sezione 2.5 sono applicabili.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prestazionali delle categorie di materiali indicate nei criteri da 2.5.1 a 2.5.13 sono riportate nei Capitolati assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore. Sarà cura della DL approvare le schede di sottomissione dei singoli materiali, verificandone l'idoneità ed il rispetto della normativa CAM.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
SORR	21009	001	E	A	Capitolato speciale d'appalto - prescrizioni tecniche opere edili
SORR	21009	012	E	S	Capitolato speciale d'appalto - prescrizioni tecniche opere strutturali
SORR	21009	003	E	M	Capitolato speciale d'appalto - prescrizioni tecniche impianti meccanici
SORR	21009	003	E	E	Capitolato speciale d'appalto - prescrizioni tecniche impianti elettrici e speciali

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Criterio

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

pitture e vernici per interni;

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; adesivi e sigillanti;
rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
controsoffitti;
schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (trielina)	
di-2-etilesilftalato (DEHP)	
Dibutylftalato (DBP)	
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9. Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d’aria per ora (a parità di ricambi d’aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

1,0 m^2/m^3 per le pareti

0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto

0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte; 0,07 m²/m³ per le finestre;

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

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

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

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

AgBB (Germania)

Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)

Eco INSTITUT-Label (Germania)

EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)

Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)

Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)

M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)

CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)

CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)

Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)

Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Criterio

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 La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

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

Criterio

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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.4 Acciaio

Criterio

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%.

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

acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;

acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;

acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento

delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.5 Laterizi

Criterio

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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio non è applicabile. Non è previsto l'utilizzo di laterizio.

CONFORMITÀ PROGETTO

N/A

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

N/A

2.5.6 Prodotti legnosi

Criterio

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

Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);

Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha

tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.7 Isolanti termici ed acustici

Criterio

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;

da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λ_D (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che

attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopracitata conduttività termica (o resistenza termica).

non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all'uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII del Regolamento.

Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;

Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;

Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;

Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6- Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere ⁷	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)

Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e include:

- per i punti da “c” a “g”, una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto “h”, le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell’articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio- solubilità;
- per il punto “i”, le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d’appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l’Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Criterio

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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.9 Murature in pietrame e miste

Criterio

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile. È presente una muratura in tufo esistente che sarà oggetto di decostruzione e ricostruzione con gli stessi blocchi in differente posizione.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.10 Pavimenti

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Criterio

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

Consumo e uso di acqua

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

Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

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

Verifica

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

il Marchio Ecolabel UE;

una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;

una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD® o EPDItaly®, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.10.2 Pavimenti resilienti ⁸

Criterio

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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

⁸Pavimenti resilienti (in inglese “Resilient floor coverings”, in tedesco “Elastische Bodenbeläge”, in francese “Revêtements de sol souple”): pavimentazioni le cui caratteristiche essenziali sono descritte nella norma UNI EN 14041. Ne esistono diverse tipologie, fra cui: pavimenti e Rivestimenti Resilienti in PVC, composti da Polivinilcloruro (Polyvinyl chloride). Pavimenti e rivestimenti resilienti in linoleum (rif. Norma ISO 24011:2012) o in gomma (rif. Norme UNI EN 12199, UNI EN1816 e UNI EN 1817) sono resilienti che possono anche essere naturali.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

Criterio

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

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio non è applicabile. Non si realizzano serramenti in PVC bensì in alluminio o acciaio.

CONFORMITÀ PROGETTO

N/A

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

N/A

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Criterio

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.5.13 Pitture e vernici

Criterio

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):

recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;

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.

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

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

- l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
- dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Le caratteristiche prescrittive del presente criterio sono riportate nel Capitolato Speciale d'appalto CAM assieme ai relativi mezzi di prova.

Essi rappresentano un onere per l'Appaltatore.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	031	E	G	Capitolato speciale d'appalto C.A.M.
------	-------	-----	---	---	--------------------------------------

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Criterio

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

- a) individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di
- b) inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- c) definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- d) 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);
- e) 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.;
- f) 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);
- g) 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.);

- h) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- i) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- j) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- k) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- l) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- m) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- n) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- o) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- p) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con

idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Al progetto sono allegati Piani di Gestione che dovranno essere aggiornati dall’Appaltatore prima dell’avvio dei lavori.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Sono presenti in appendice alla presente relazione i seguenti piani:

- PIANO GESTIONE RIFIUTI
- PIANO GESTIONE SOSTENIBILE

che contiene il Piano di Riduzione dell’Impatto Ambientale, il Piano per il Controllo dell’erosione e della sedimentazione, il Piano per il controllo della qualità dell’aria e dell’inquinamento acustico.

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Criterio

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all’art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: “Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici” della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell’Ambiente (SNPA) “Criteri ed indirizzi

tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti” del 2016; UNI/PdR 75 “Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”.

Tale stima include le seguenti:

valutazione delle caratteristiche dell’edificio;

individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;

stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;

stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;

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

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell’edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;

rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;

le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell’edificio), è sempre suggerita l’adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

Al progetto sono allegati Piani di Gestione che dovranno essere aggiornati dall'Appaltatore prima dell'avvio dei lavori.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Sono presenti in appendice alla presente relazione i seguenti piani:

- PIANO GESTIONE RIFIUTI
- PIANO GESTIONE SOSTENIBILE

che contiene il Piano di Riduzione dell'Impatto Ambientale, il Piano per il Controllo dell'erosione e della sedimentazione, il Piano per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico.

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Criterio

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento⁹ 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.

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

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha

tenuto conto di questo criterio progettuale.

Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

A seguito della caratterizzazione del sito si decide di non conservare lo strato superficiale del terreno.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	019	E	G	Relazione specialistica sulla gestione delle materie
SORR	21009	002	E	T	Relazione piano di caratterizzazione ambientale

2.6.4 Rinterri e riempimenti

Criterio

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio “2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno”, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Verifica

La Relazione CAM, di cui criterio “2.2.1-Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione” e le percentuali di riciclato indicate, sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione”-indicazioni alla stazione appaltante.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

APPLICABILITÀ AL PROGETTO

Il criterio è applicabile.

CONFORMITÀ PROGETTO

A seguito della caratterizzazione del sito si decide che tutto il terreno di scavo venga conferito a discarica.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

SORR	21009	019	E	G	Relazione specialistica sulla gestione delle materie
SORR	21009	002	E	T	Relazione piano di caratterizzazione ambientale

2.7 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE

Non applicabile nel caso specifico, ad eccezione della richiesta di progettazione BIM. Si rimanda per tanto agli elaborati BIM.

SORR	21009	032	E	G	Piano di gestione informativa
------	-------	-----	---	---	-------------------------------

3 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edili

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall’art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Tutti i criteri saranno richiamati nel bando, nel disciplinare e nella bozza di contratto da predisporre a cura della Stazione Appaltante.

3.1.1 Personale di cantiere

Criterio

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

Verifica

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

3.1.2 Macchine operatrici

Criterio

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

Verifica

L’Appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla

data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

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

Indicazioni alla stazione appaltante

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v. 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

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

Criterio

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

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

Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);

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

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

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla *Motor Vehicle Block Exemption Regulation (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

e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti. Verifica

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

3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

Criterio

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

Biodegradabilità

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

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione $\geq 0,10\%$ p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili.

Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.

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

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

Bioaccumulo

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

ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare $> 1,5$ nm (> 15 Å), oppure

ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua ($\log K_{ow}$) < 3 o > 7 , oppure

ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure

è un polimero la cui frazione con massa molecolare $< 1\,000$ g/mol è inferiore all'1 %. Verifica

L'Appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla

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

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

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

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

Tabella 2: Test di biodegradabilità

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)	OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 306 (Shake Flask method)
	≥ 60% (prove basate su impoverimento di O ₂ /formazione di CO ₂)	OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008

		OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	> 70%	OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 302 C
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O ₂ /formazione CO ₂)	OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
BOD5/COD	≥0,5	capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

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

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo

	Soglie	Test
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	CLOGP LOGKOW KOWWIN SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤100 l/kg	OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

* Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

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

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

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

3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

Criterio

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

Tabella 4

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

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

Verifica

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

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

Criterio

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

Verifica

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

3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori

3.2.1 Sistemi di gestione ambientale

Criterio

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

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.

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

Criterio

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

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".

3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

Criterio

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

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.

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

Indicazioni alla stazione appaltante

Il presente criterio premiante si applica solo ai casi in cui il progetto posto a base di gara sia accompagnato da uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) e LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), come previsto al criterio "2.7.2-Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni

progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)”. Si applica, inoltre, solo se la documentazione di gara consente la presentazione di varianti migliorative. Ai sensi dell’art. 95, comma 14 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, la stazione appaltante indica negli atti di gara quali sono le parti del progetto esecutivo sulle quali è possibile proporre varianti migliorative.

Criterio

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

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.

3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

Indicazioni alla stazione appaltante

Questo criterio premiante può essere utilizzato, ma non insieme al precedente criterio “3.2.4- Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)”, in quanto tali metodologie già includono valutazioni sugli impatti dovuti al trasporto.

L’inserimento di questo criterio premiante nella documentazione di gara prevede la conoscenza del contesto territoriale per far sì che l’assegnazione del relativo punteggio premi effettivamente il soggetto che, per ottenerlo, reperirà i materiali entro la distanza determinata.

Criterio

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.

Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via mare, il valore della distanza si considera diviso per due, quindi è considerato solo per il 50% nel calcolo della distanza totale.

Qualora alcune tratte del trasporto avvengano via ferrovia, il valore della distanza si considera diviso per quattro, quindi è considerato solo per il 25% nel calcolo della distanza totale.

Per il calcolo della distanza si applica la seguente formula:

Totale distanza pesata = $(DF/4) + (DN/2) + DG$ Dove

DF = Distanza via ferrovia in km DN = Distanza via nave in km DG = Distanza su gomma in km

Verifica

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.

3.2.6 Capacità tecnica dei posatori

Criterio

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

Verifica

Presentazione dei 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.

Tale specializzazione è comprovata dal relativo certificato di conformità alla norma tecnica UNI definita per la singola professione, secondo quanto previsto dalla legge 14 gennaio 2013, n. 4, nominale e specifico per il materiale o l'elemento tecnologico che dovrà essere posato. La documentazione comprovante la formazione specifica o la conformità alla norma tecnica UNI sarà rilasciata e dovrà essere fornita per tutti i nominativi che prenderanno parte alla posa dei prodotti da costruzione in cantiere.

Segue un elenco non esaustivo di norme tecniche relative alla posa di alcuni prodotti da costruzione:

UNI 11555, "Attività professionali non regolamentate - Posatori di sistemi a secco in lastre - Requisiti di conoscenza, abilità, competenza";

UNI 11673-2, “Posa in opera di serramenti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza del posatore di serramenti”;

Serie UNI 11333, “Posa di membrane flessibili per impermeabilizzazione - Formazione e qualificazione degli addetti”;

UNI 11418-1, “Coperture discontinue - Qualifica dell'addetto alla posa in opera delle coperture discontinue - Parte 1: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;

UNI/PdR 68, “Lattoneria edile - Servizio di lattoneria edile e requisiti dei profili professionali di lattoniere edile”;

UNI 11515-2, “Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza dei posatori”;

UNI 11493-2, “Piastrellature ceramiche a pavimento e a parete - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di piastrellature ceramiche a pavimento e a parete”;

UNI 11714-2, “Rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti - Parte 2: Requisiti di conoscenza, abilità e competenza per posatori di rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti”;

UNI 11704, “Attività professionali non regolamentate - Pittore edile - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;

UNI 11556, “Attività professionali non regolamentate - Posatori di pavimentazioni e rivestimenti di legno e/o a base di legno - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”;

UNI 11716, “Attività professionali non regolamentate - Figure professionali che eseguono la posa dei sistemi compositi di isolamento termico per esterno (ETICS) - Requisiti di conoscenza, abilità e competenza”.

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

Indicazioni alla stazione appaltante

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v. 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi.

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

Criterio

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

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.

3.2.7.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

Criterio

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
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.

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

Criterio

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)".

In particolare:

se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 25%, fino al 40% si assegna un punteggio pari a $X/2$;

se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 40%, fino al 60% si assegna un punteggio pari a $0,8 \cdot X$

se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 60% si assegna un punteggio pari a X Verifica
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.

3.2.8 Emissioni indoor

Criterio

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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (triellina) di-	
2-etilesilftalato (DEHP)	
Dibutylftalato (DBP)	
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

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.

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

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

1,0 m²/m³ per le pareti

0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto

0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte; 0,07 m²/m³ per le finestre;

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

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

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

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito

riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

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

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

Criterio

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

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.

3.2.10 Etichettature ambientali

Criterio

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

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.

4 CRITERI PER L’AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

Omissis.

5 APPENDICI

5.1 APPENDICE A - Capacità tecnica e professionale

Si riporta elenco non esaustivo dei lavori di progettazione comprendente l'applicazione dei CAM eseguiti da MATE/Ing. Eleonora Sablone.

CENTRO SPORTIVO AREA MORAR – ASIAGO (VI)

Codice interno: ASIA18049-A

Committente: Comune di Asiago

Importo lavori: lotto I 3.170.191,75 euro di cui 77.321,75 euro di costi per la sicurezza | lotto II 1.109.582,40 euro di cui 19.619,34 euro di costi per la sicurezza

Importo totale: lotto I 4.652.000,00 euro | lotto II 1.283.500,00 euro

Fasi svolte: Lotto I PFTE-PDEF | Lotto II PFTE

Avanzamento: Lotto I PDEF in sede di verifica | Lotto II PFTE consegnato

RTP: MATE S. C. – dott. geol. Gino Lucchetta

NUOVA SEDE UNIVERSITA' ROMA TRE - OSTIA (ROMA)

Codice interno: ROMA19093-A

Committente: Università "ROMA TRE"

Importo lavori: 12.396.683,35 euro di cui 301.548,05 euro di costi per la sicurezza

Importo totale: 14.750.195,75 euro

Fasi svolte: PDEF - PESE

Avanzamento: completato

Si rappresenta che il progetto è stato certificato ITACA.

RTP: MATE S. C. – I. Pro S.r.l. – Dott. P. D'Ambrosio

PARCO DELLA RESILIENZA – BOLOGNA (BO)

Codice interno: BOLO20009

Committente: Comune di Bologna

Importo lavori: 2.374.326,46 euro di cui 36.500,00 euro di costi per la sicurezza

Importo totale: 3.000.000,00 euro

Fasi svolte: PDEF - PESE - DL

Avanzamento: Progettazione completata | DL in corso

RTP: Studio Silva S.r.l. – MATE S.C.

NUOVO POLO SCOLASTICO MEUCCI GALILEI – FIRENZE (FI)

Codice interno: FIRE20073-A

Committente: Città metropolitana di Firenze

Importo lavori: 46.247.353,40 euro di cui 835.801,63 euro di costi per la sicurezza

Importo totale: 54.980.346,00 euro

Fasi svolte: PDEF - PESE

Avanzamento: PDEF approvato in sede di conferenza di servizi

RTP: MATE S. C. – EUTECNE S.r.l. – CSPE S.r.l. – F&M Ingegneria S.p.a. – F&M DIVISIONE IMPIANTI S.r.l.

POLO INNOVATIVO PER L'INFANZIA – VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

Codice interno: VILL21057-A

Committente: Comune di Villafranca di Verona

Importo lavori: 9.580.687,21 euro di cui 221.283,74 euro di costi per la sicurezza

Importo totale: 12.087.839,78 euro

Fasi svolte: PDEF - PESE

Avanzamento: PDEF consegnato in attesa del recepimento pareri e PESE in corso

RTP: MATE S.C. – Professionisti S.r.l.

RIQUALIFICAZIONE PIAZZA MATTEOTTI E VIA ROMA – CAGLIARI (CA)

Codice interno: CAGL21090-A

Committente: Comune di Cagliari

Importo lavori: 8.677.160,26 euro di cui 222.992,00 euro di costi per la sicurezza

Importo totale: 10.943.000,00 euro

Fasi svolte: PFTE – PDEF - PESE

Avanzamento: completato

RTP: MATE S. C. – Stefano Boeri Architetti S.p.a. – Studio Silva S.r.l. – S.T.P. S.r.l. – MIC-HUB S.r.l. – Dott. Murgia Demis Massimiliano

Si riporta attestato dell'Ing. Eleonora Sablone in quanto progettista accreditato per il conseguimento di certificazione di sostenibilità ambientale di tipo rating system BREEAM.

BRE ACADEMY®

www.breacademy.com

Certificate of Examination

This is to certify that:

Eleonora Sablone

of

Studio Ing. Mario Sablone Srl

has passed the examination for

BREEAM Accredited Professional Training & Examination

on

20/8/2015

This counts as 6.0 hrs towards Continuing Professional Development



BREEAMAP1000038

Signed on behalf of BRE Global Ltd

Pauline Traetto
Director, BRE Academy



BRE Academy is a trading name of BRE Global Ltd.
www.breacademy.com

BRE Global Ltd, Watford, WD25 9XX, UK
T +44 (0)333 321 8811



BF1374 Rev 1.0

Page 1 of 1

© BRE Global Ltd. 2014

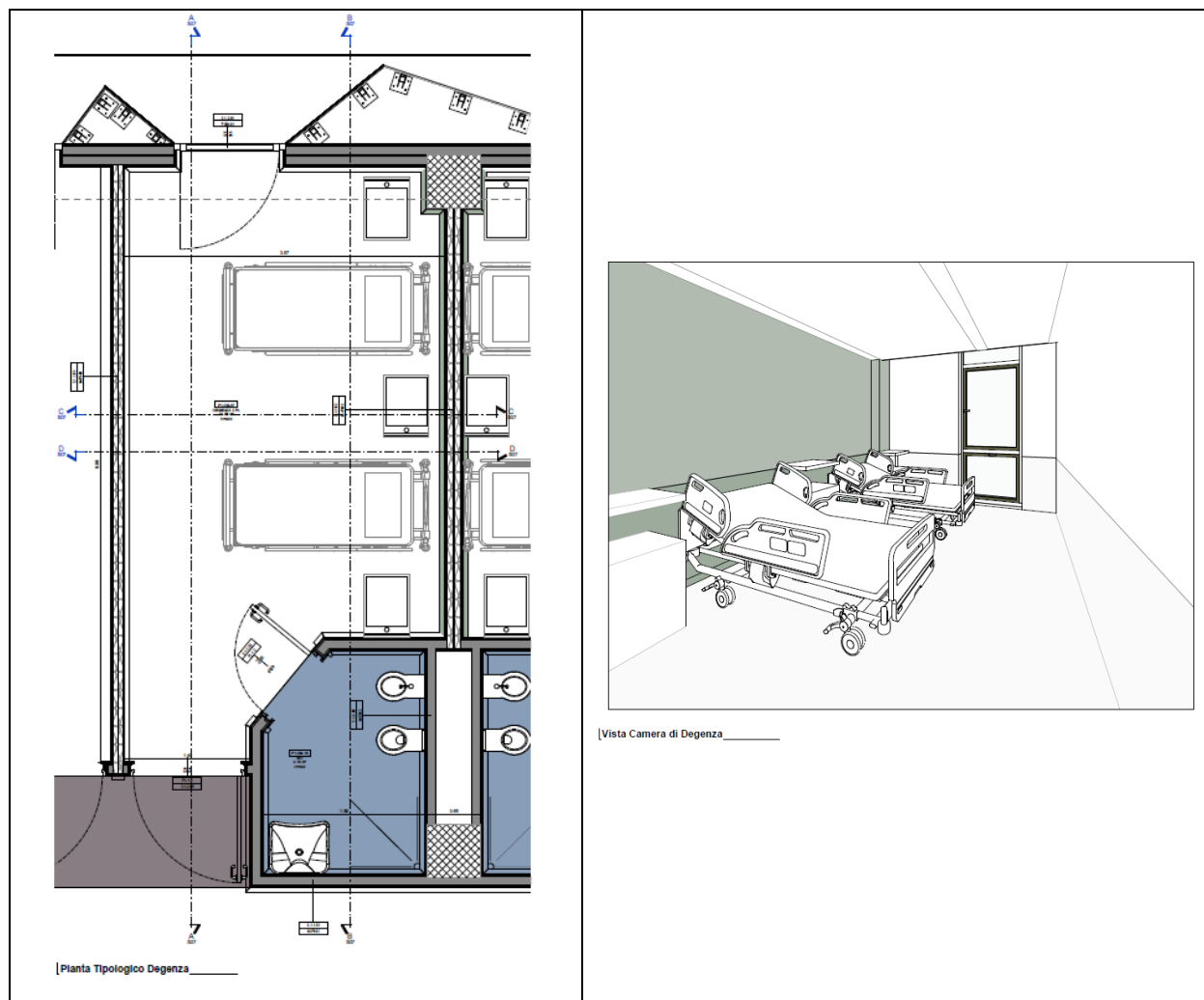
5.2 APPENDICE B – 2.4.7 Illuminazione naturale

Premessa

Il presente report viene redatto al fine di poter verificare l'illuminazione naturale in conformità a quanto espresso nel DM del 23 giugno 2022, criterio "2.4.7 – Illuminazione naturale".

Lo spazio analizzato per le verifiche del daylighting è il tipologico delle degenze che può essere considerato come "locale regolarmente occupato".

Di seguito si riporta la pianta del tipologico delle degenze, ovvero la degenza P1-DS-07.



Pianta e vista del tipologico degenza



Render del tipologico degenza

Normativa di riferimento

Trattandosi di edificio destinato ad ospitare il Nuovo Ospedale, come riportato nel criterio 2.4.7 del **DM 23 giugno 2022**, deve essere garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 100 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello minimo).

Inoltre, per il calcolo e la verifica dei parametri indicati è stata applicata la norma **UNI EN 17037**.

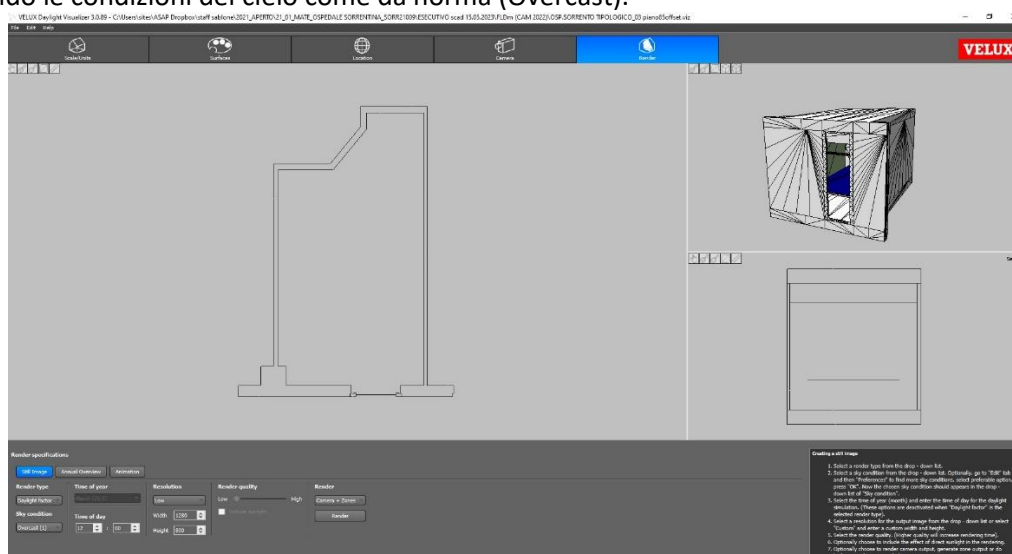
Software utilizzato e risultati

Per la verifica dell'illuminazione naturale è stato utilizzato il software Daylight Visualizer dal quale sono stati estrapolati dei report con dei valori del fattore di luce diurna che, confrontati con la tabella di conversione della norma UNI17037, hanno permesso di ottenere la verifica dei lux sul 50% e sul 95% dei punti della superficie.

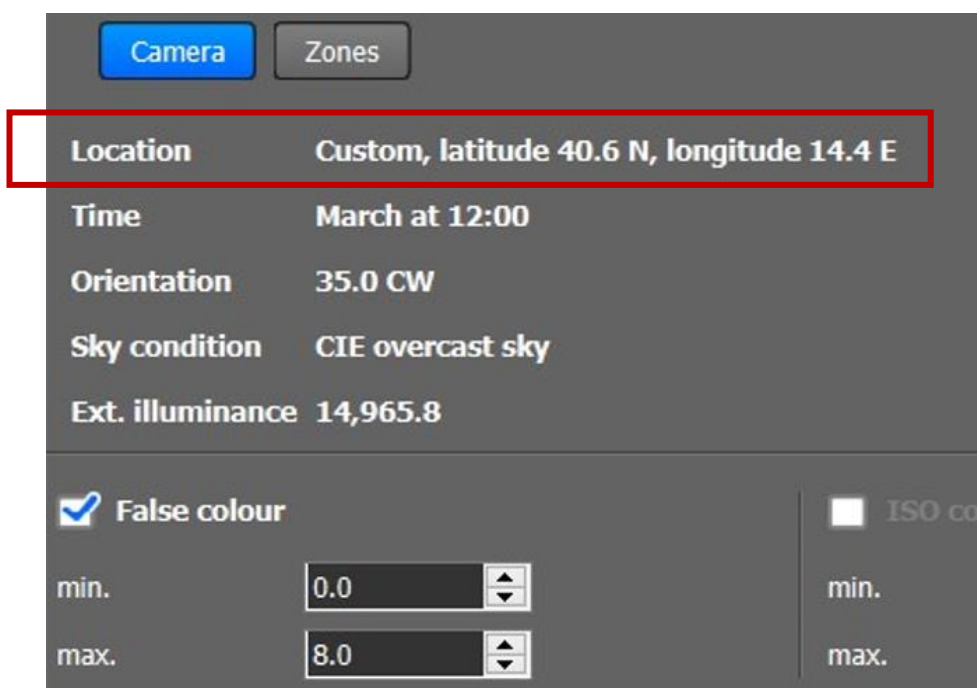
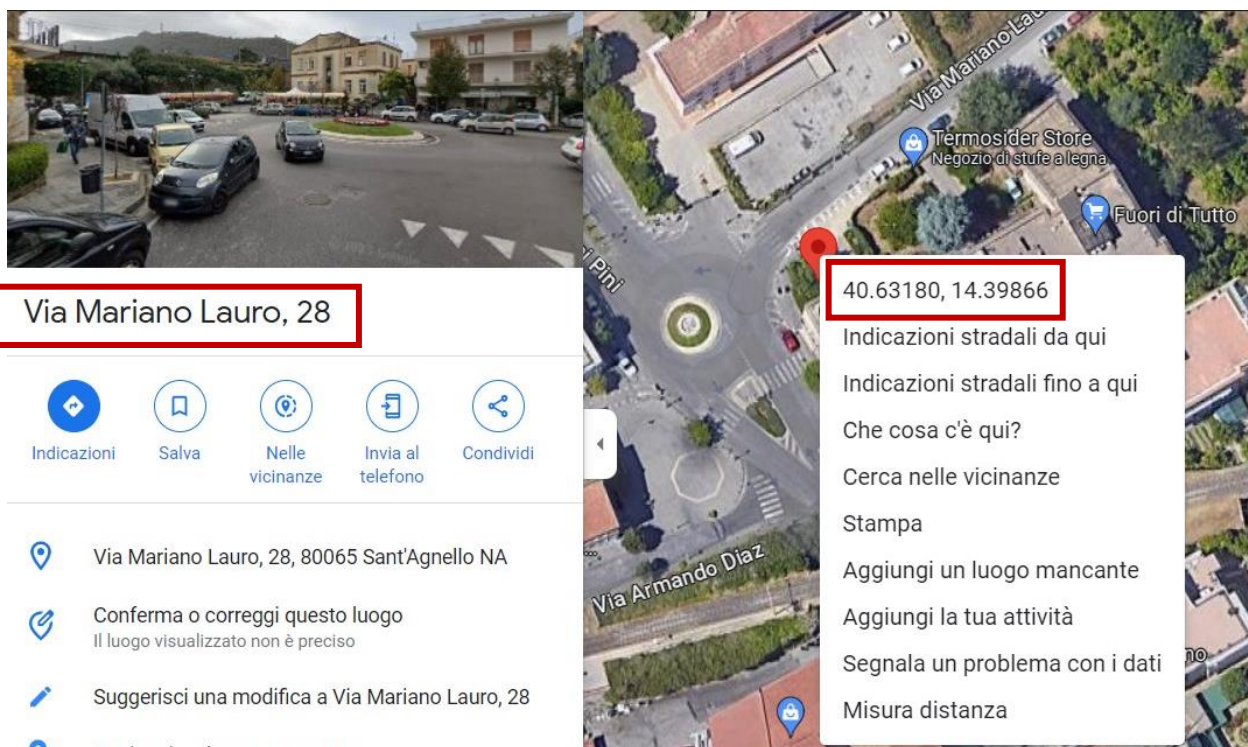
Table A.3 — Values of D for daylight openings to exceed an illuminance level of 100, 300, 500 or 750 lx for a fraction of daylight hours $F_{time,\%} = 50\%$ for 33 capitals of CEN national members

Nation	Capital ^a	Geographical latitude φ [°]	Median External Diffuse Illuminance $E_{v,d,med}$	D to exceed 100 lx	D to exceed 300 lx	D to exceed 500 lx	D to exceed 750 lx
Cyprus	Nicosia	34,88	18 100	0,6 %	1,7 %	2,8 %	4,1 %
Malta	Valletta	35,54	16 500	0,6 %	1,8 %	3,0 %	4,5 %
Greece	Athens	37,90	19 400	0,5 %	1,5 %	2,6 %	3,9 %
Portugal	Lisbon	38,73	18 220	0,5 %	1,6 %	2,7 %	4,1 %
Turkey	Ankara	40,12	19 000	0,5 %	1,6 %	2,6 %	3,9 %
Spain	Madrid	40,45	16 900	0,6 %	1,8 %	3,0 %	4,4 %
Italy	Rome	41,80	19 200	0,5 %	1,6 %	2,6 %	3,9 %
Former Yugoslav Republic of Macedonia	Skopje	42,00	15 400	0,6 %	1,9 %	3,2 %	4,9 %
Bulgaria	Sofia	42,73	18 700	0,5 %	1,6 %	2,7 %	4,0 %

La verifica è stata condotta considerando una simulazione giornaliera, che risulterebbe la più sfavorevole, impostando le condizioni del cielo come da norma (Overcast).



I dati geografici inseriti nel software sono quelli specifici del sito del Nuovo Ospedale della Penisola Sorrentina in via Mariano Lauro 28 a Sant'Agnello (NA): 40,631 N, 14,398 E



Tipologico degenza

I risultati per il Tipologico degenza sono conformi a quanto prescritto dalla norma di riferimento e vengono riportati in seguito nei due schemi possibili (FC ed ISO).

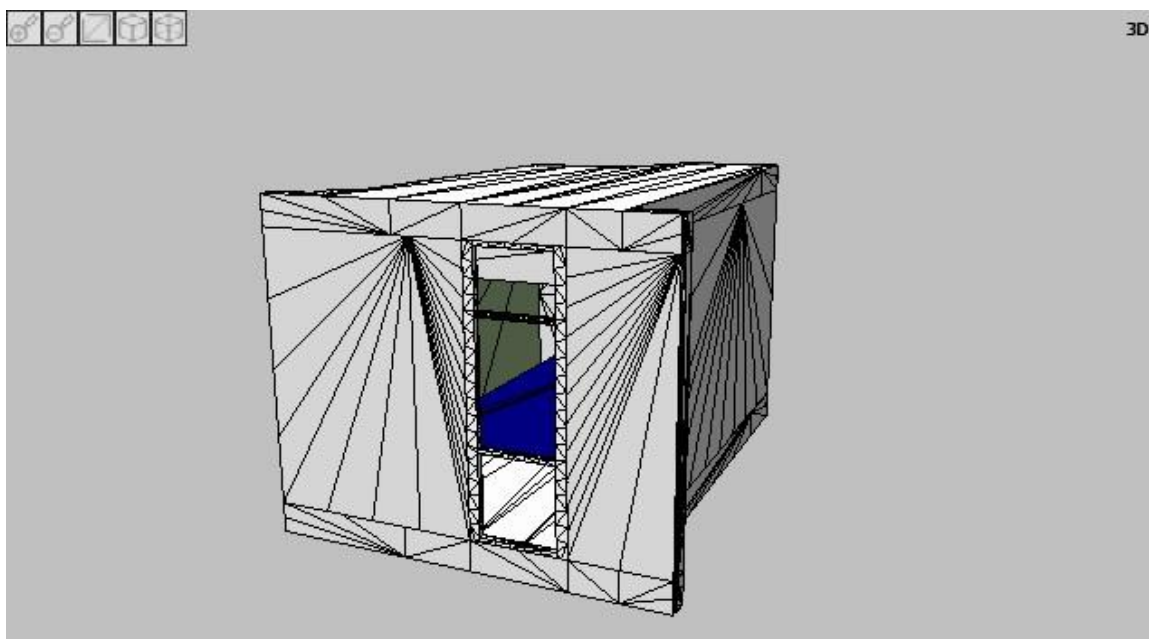
Il Tipologico degenza riporta i seguenti valori del fattore di luce diurna:

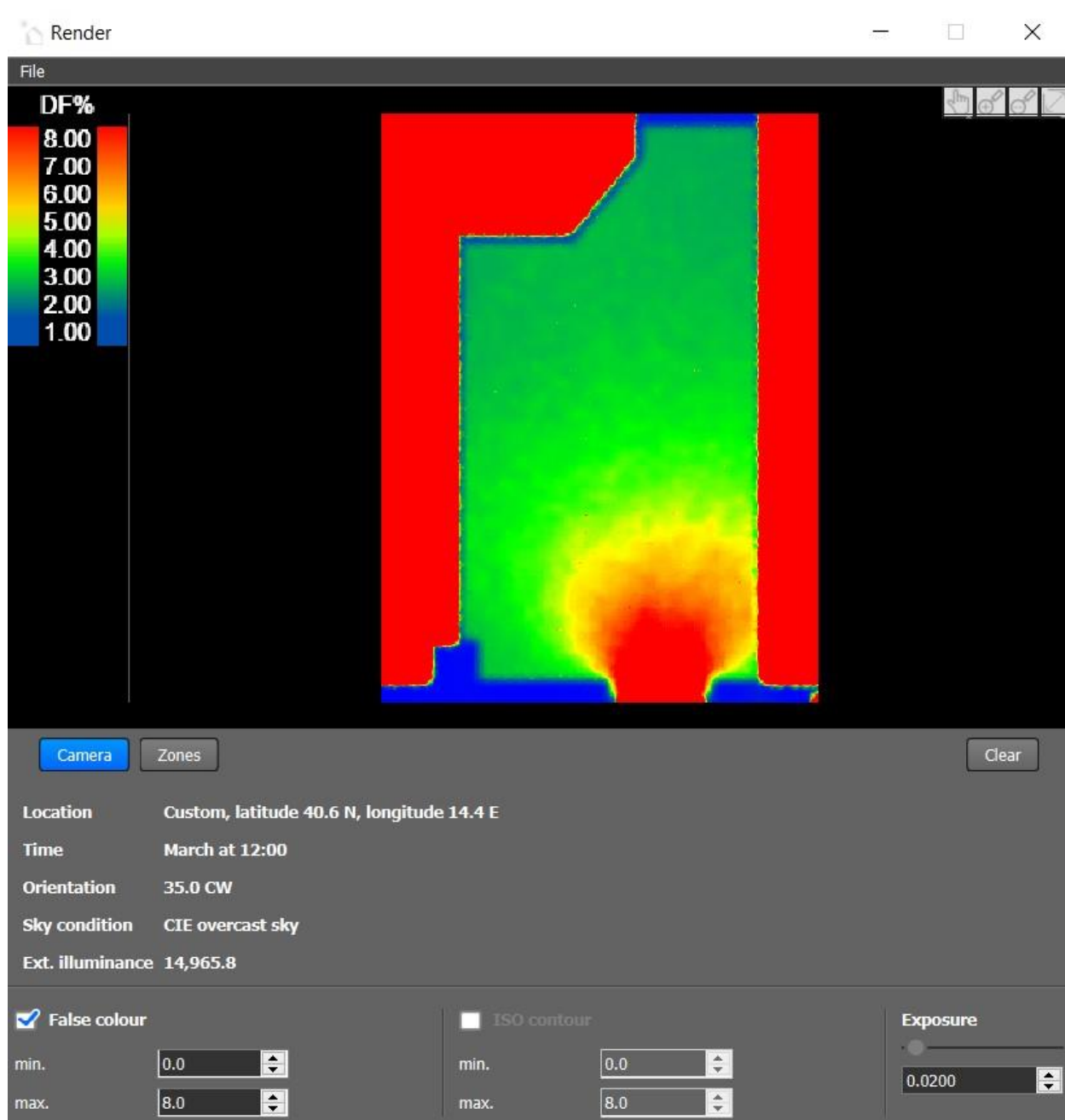
- 3.20 per il 50% (quindi risulta soddisfatto il valore di 1,6 della tabella della UNI17037);
- 2.47 per il 95% (quindi risulta soddisfatto il valore di 0,5 della tabella della UNI17037).

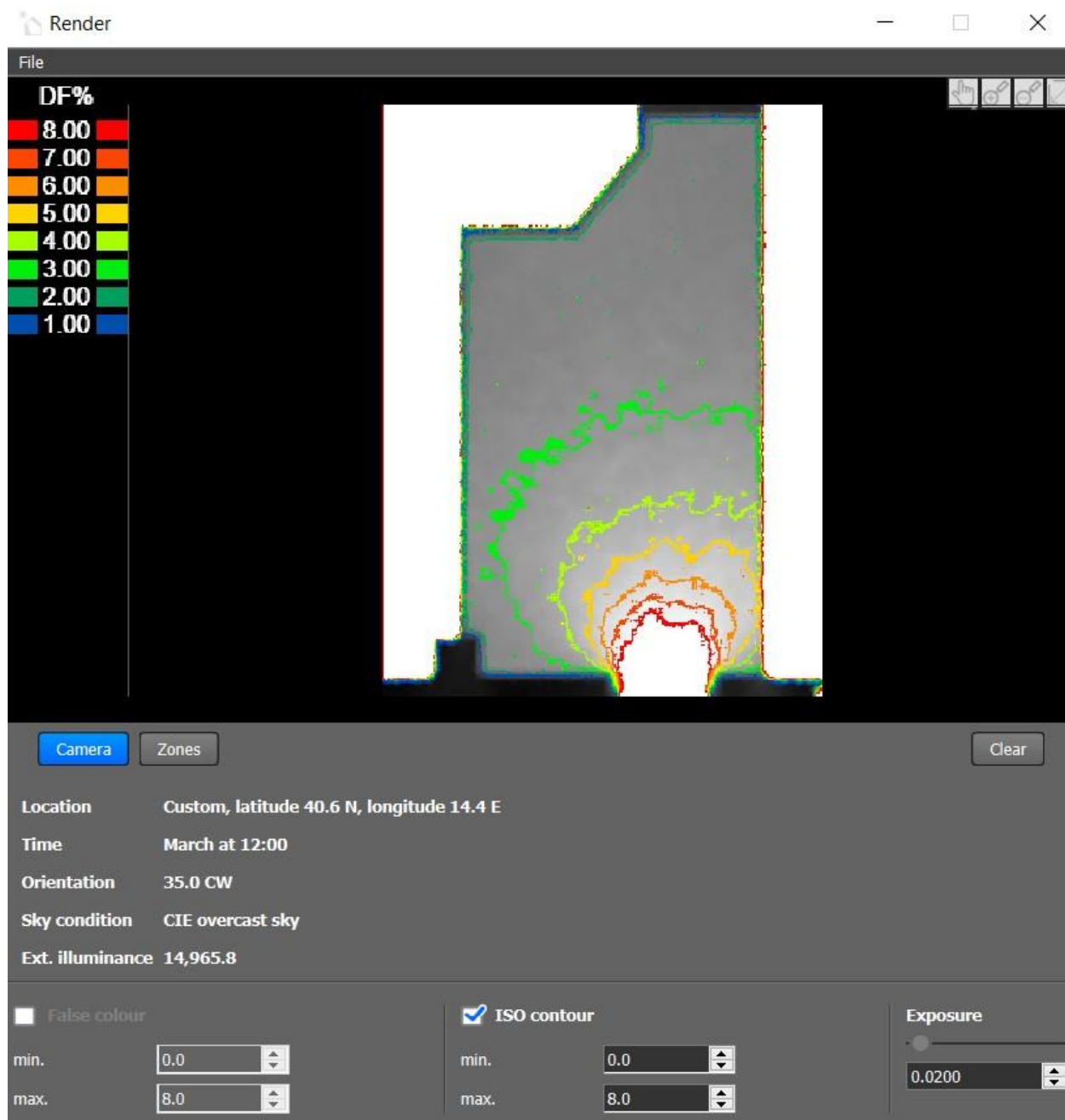
La verifica si ritiene pertanto soddisfatta.

A seguire si riportano le schermate delle verifiche eseguite:

- la vista tridimensionale della degenza e le relative bucature.
- la vista in pianta della degenza con i muri perimetrali e le bucature (visualizzazione False Colour).
- la vista in pianta della degenza con i muri perimetrali e le bucature (visualizzazione ISO Contour).
- Report con riepilogo dei risultati (visualizzazione False Colour) relativo alla "ZONA" che corrisponde ad un piano posto ad 85 cm dal pavimento, il cui perimetro è arretrato di 50 cm rispetto al perimetro totale dell'ambiente, e sul quale si effettua la verifica del daylighting.
- Report con riepilogo dei risultati (visualizzazione ISO Contour) relativo alla "ZONA" che corrisponde ad un piano posto ad 85 cm dal pavimento, il cui perimetro è arretrato di 50 cm rispetto al perimetro totale dell'ambiente, e sul quale si effettua la verifica del daylighting.







Daylight Visualizer

Calculation on zones

Project name: OSP
Simulation type: Daylight Factor
Daylight Visualizer version: 3.0.89

Select Country

Italy ▼

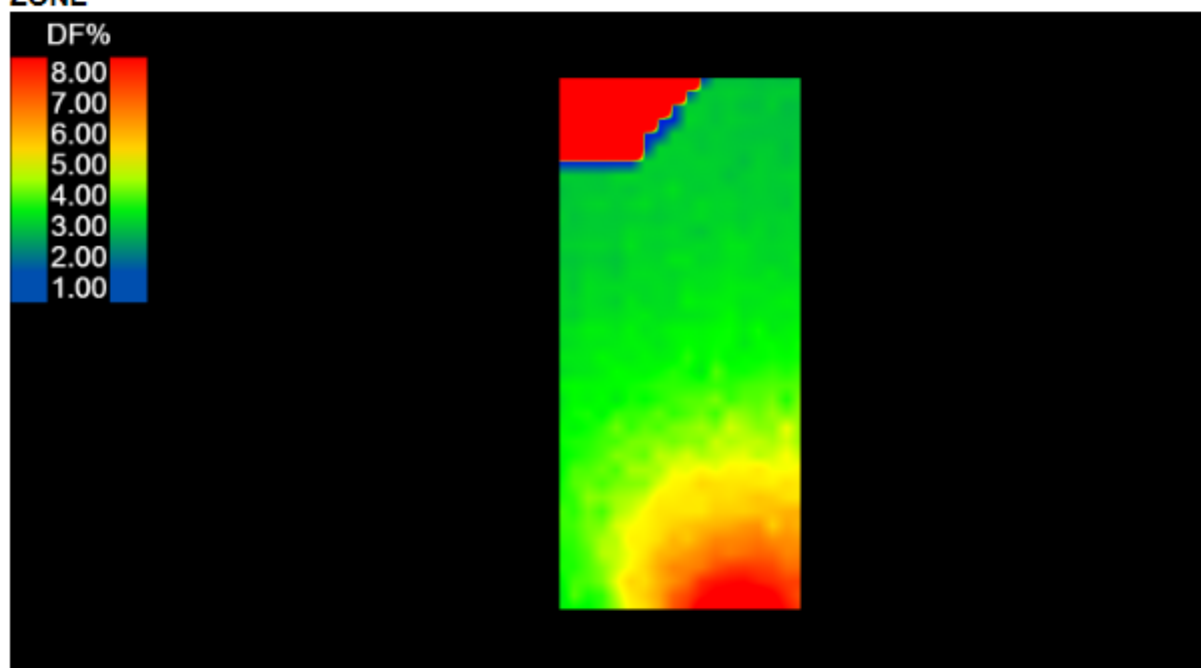
Select Report Options

☒ EN17037
☐ Active House

EN 17037 For Italy the target daylight factor (D_T) is 1.6% and the minimum daylight factor target (D_{TM}) is 0.5%. The standard is available for purchase from the National Standardization Body in your country.

* The illuminance (lux) values stated in brackets are derived from the median external diffuse illuminance recorded in weather data files for the selected location.

ZONE



EN17037

$F_{plane, \theta} \geq 50\%$ (median)	D_T	3.22 DF[%]	Pass (618 lux)
$F_{plane, \theta} \geq 95\%$	D_{TM}	2.47 DF[%]	Pass (475 lux)

Default

Average	$D_{average}$	8.19 DF[%]
Median	D_{median}	3.22 DF[%]
Minimum	D_{min}	0.29 DF[%]
Maximum	D_{max}	83.38 DF[%]
Uniformity 1	$D_{min}/D_{average}$	0.0354
Uniformity 2	D_{min}/D_{max}	0.0035

Daylight Visualizer

Calculation on zones

Project name: OSP
Simulation type: Daylight Factor
Daylight Visualizer version: 3.0.89

Select Country

Italy

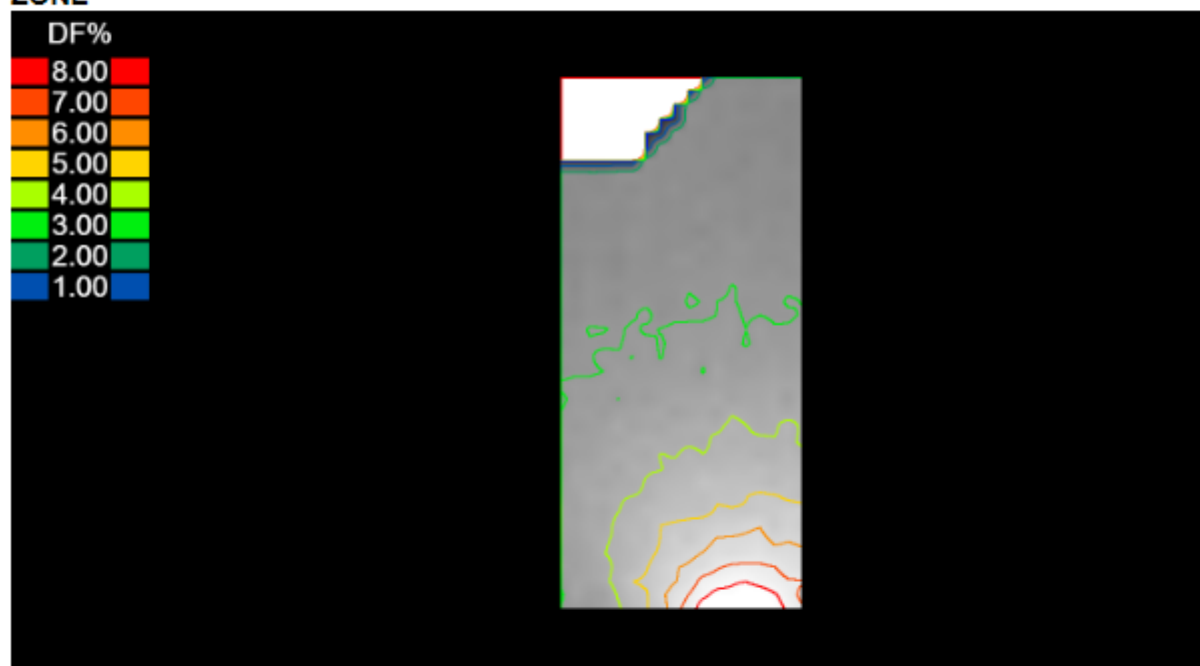
Select Report Options

☒ EN17037
☐ Active House

EN 17037 For Italy the target daylight factor (D_T) is 1.6% and the minimum daylight factor target (D_{TM}) is 0.5%. The standard is available for purchase from the National Standardization Body in your country.

* The illuminance (lux) values stated in brackets are derived from the median external diffuse illuminance recorded in weather data files for the selected location.

ZONE



EN17037

$F_{plane, \%} \geq 50\%$ (median)	D_T	3.20 DF[%]	Pass (614 lux)
$F_{plane, \%} \geq 95\%$	D_{TM}	2.47 DF[%]	Pass (475 lux)

Default

Average	$D_{average}$	8.19 DF[%]
Median	D_{median}	3.20 DF[%]
Minimum	D_{min}	0.29 DF[%]
Maximum	D_{max}	83.46 DF[%]
Uniformity 1	$D_{min}/D_{average}$	0.0354
Uniformity 2	D_{min}/D_{max}	0.0035

Nota di aggiornamento

L'iter progettuale dell'Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana ha visto l'avvicendamento tra l'ormai abrogato D.M. 11 Ottobre 2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" ed il nuovo D.M. 23 Giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi".

Per completezza di informazione si riporta la verifica dell'illuminazione naturale redatta nella precedente fase di progetto definitivo, con riferimento al criterio CAM 2.3.5.1 Illuminazione Naturale del D.M. 11 Ottobre 2017.

APPENDICE 1 (Rif. CAM 2.3.5.1) - ILLUMINAZIONE NATURALE

Realizzazione del Nuovo Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana in via Mariano Lauro 28, Comune di Sant'Agnello (NA)
FASE DEFINITIVA

Fattore di luce diurno medio (FLDm)				DATI GEOMETRICI								VERIFICA FLDm										Esito	
Piano	Destinazione	Spazio Occupato/ Non occupato	Orientamento	H vano [m]	Superficie vano [m]	Sup. Min. Aeroilluminante [mq]	Tipo di apertura	Codice Abaco	Larghezza [m]	Altezza [m]	Superficie Aeroilluminante [mq]	I	A _{st}	ε	ψ	S	R _m	p [m]	Ht/p	L/p	FLDm		
P0	P0 SU 04	Spazio Occupato	SUP. NORD-OVEST	3,00	24,92	3,12	serramento		1,25	3,55	4,44	0,7	3,77	0,45	1,00	116,7	0,76	0,00	3.550,0	1.250,0	4,2%	>=3%	
																					TOT.		4,2%
P0	P0 SU 04	Spazio Occupato	SUP. NORD-OVEST	3,00	24,92	3,12	serramento		1,25	3,55	4,44	0,5	3,77	0,45	1,00	116,7	0,76	0,00	3.550,0	1.250,0	3,0%	>=3%	
																					TOT.		3,0%
P2	P2 OG 05	Spazio Occupato	SUP. SUD-OVEST	3,00	14,17	1,77	serramento		1,25	3,55	4,44	0,7	3,77	0,27	1,00	76,4	0,76	0,00	3.550,0	1.250,0	3,9%	>=3%	
																					TOT.		3,9%
P1	P1 DO 22	Spazio Occupato	SUP. SUD-OVEST	3,00	20,71	2,59	serramento		1,25	3,55	4,44	0,7	3,77	0,37	1,00	100,6	0,76	0,00	3.550,0	1.250,0	4,0%	>=3%	
																					TOT.		4,0%
P2	P2 OG 05	Spazio Occupato	SUP. SUD-OVEST	3,00	14,17	1,77	serramento		1,25	3,55	4,44	0,7	3,77	0,45	1,00	76,4	0,76	0,00	3.550,0	1.250,0	6,5%	>=3%	
																					TOT.		6,5%
P2	P2 OG 05	Spazio Occupato	SUP. SUD-OVEST	3,00	14,17	1,77	serramento		1,25	3,55	4,44	0,5	3,77	0,45	1,00	76,4	0,76	0,00	3.550,0	1.250,0	4,6%	>=3%	
																					TOT.		4,6%

5.3 APPENDICE C – 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Con riferimento al D.M. 23 giugno 2022 “Criteri ambientali minimi per l’affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”, il Progettista è tenuto a:

- Elaborare un Piano Previsionale di Approvvigionamento sulla scorta del Computo Metrico Estimativo finalizzato alla dimostrazione del raggiungimento dei Criteri Ambientali Minimi, al criterio 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita.

Il presente Piano Previsionale si riferisce ai lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Unico della Penisola Sorrentina e della Costiera Amalfitana in via Mariano Lauro 28 a Sant’Agnello (NA).

Si ricorda che il criterio prevede quanto segue.

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.

A seguire si riporta il piano inerente alla fase di «fine vita» dell’edificio in cui è presente l’elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l’indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell’edificio.

Il credito è soddisfatto poiché oltre l’88% dei componenti edilizi può essere sottoposto a fine vita a disassemblaggio o demolizione selettiva o riutilizzato.

PIANO MATERIALI														
IDENTIFICAZIONE MATERIALE					QUANTITÀ MATERIALE				CRITERIO CAM 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	VALORI UTILI AI FINI CRITERIO CAM 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita				
NUM PROG.	COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	STRUTTURALE	NOTE	U.M.	QUANTITÀ	PESO SPECIFICO Kg/U.M.	PESO DEL MATERIALE IN OPERA Kg		PERCENTUALE RICICLO %	PERCENTUALE RIUTILIZZO %	PERCENTUALE SCARTO %	PESO MATERIALE RICICLABILE O RIUTILIZZABILE Kg	PERCENTUALE MATERIALE RIUTILIZZABILE SU TOTALE EDIFICIO PESO/PESO %
OPERE STRUTTURALI														
		Conglomerato cementizio	SI		m³	19.141,39	2.200,00	42.111.058,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	40.005.505,10	55,61%
		Acciaio (barre e rete elettrosaldata)	SI		Kg	1.708.754,43	1,00	1.708.754,43	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	100%	0%	0%	1.708.754,43	2,38%
		Solaio a piastra bidirezionale semiprefabbricato con alleggerimento in sfere di polietilene	SI		m²	26.576,94	540,00	14.351.547,60	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	70%	0%	30%	10.046.083,32	13,96%
		Carpenteria metallica	SI		Kg	196.317,50	1,00	196.317,50	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	196.317,50	0,27%
		Misto granulare stabilizzato	SI		m³	44,89	1.500,00	67.341,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	80%	0%	20%	53.872,80	0,07%
		Pavimento ad alta resistenza meccanica	SI		m²	224,47	20,00	4.489,40	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	4.264,93	0,01%
TOTALE PESO OPERE STRUTTURALI								58.439.507,93					52.014.798,08	72,30%
PERCENTUALE MATERIALE RICICLABILE A FINE VITA OPERE STRUTTURALI								89,01%						
OPERE EDILI														
		Cls preconfezionato	NO		m³	1.317,00	2.400,00	3.160.800,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	3.002.760,00	4,17%
		Ghiaia e pietrisco	NO		m³	1.637,00	1.600,00	2.619.200,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	2.357.280,00	3,28%
		Massetti	NO		m²	2.050,27	2.000,00	4.100.540,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	3.690.486,00	5,13%
		Acciaio in barre per armature	SI		Kg	35.692,00	1,00	35.692,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	100%	0%	0%	35.692,00	0,05%
		Muratura di forati in cls	NO		m³	613,80	1.200,00	736.560,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	50%	0%	50%	368.280,00	0,51%
		Pareti divisorie in lastre di cartongesso – doppia lastra	NO											
		- cartongesso 12mm x2			m²	33.913,00	20,00	678.260,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	60%	40%	406.956,00	0,57%
		- orditura metallica			m²	33.913,00	2,00	67.826,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	61.043,40	0,08%
		- lana di vetro			m²	2.826,08	100,00	282.608,33	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	113.043,33	0,16%
		Controsoffitto/Controparete con lastre di cartongesso – lastra singola	NO											
		- cartongesso 12mm			m²	20.109,00	10,00	201.090,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	60%	40%	120.654,00	0,17%
		- orditura metallica			m²	20.109,00	2,00	40.218,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	36.196,20	0,05%
		Isolamenti termici e acustici	NO											
		- xps			m³	778,13	80,00	62.250,40	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	24.900,16	0,03%
		- lana di roccia			m³	587,07	35,00	20.547,28	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	8.218,91	0,01%
		- tappetino anticalpestio			m²	273,21	3,00	819,63	DISCARICA	0%	0%	100%	-	0,00%
		- lana di vetro			m³	47,26	20,00	945,20	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	40%	0%	60%	378,08	0,00%
		Pavimentazione/Rivestimento in gres	NO		m²	9.637,00	20,00	192.740,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	90%	0%	10%	173.466,00	0,24%
		Pavimentazione/Rivestimento in gomma/linoleum/PVC	NO		m²	30.406,00	10,00	304.060,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	75%	0%	25%	228.045,00	0,32%
		Pavimentazione industriale epossidica	NO		m²	4.948,00	4,00	19.792,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	95%	0%	5%	18.802,40	0,03%
		Rivestimento gessofibra kerlite	NO		m²	10.922,00	24,00	262.128,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	60%	40%	157.276,80	0,22%
		Pavimentazione galleggiante in gres e PVC	NO		m²	1.687,00	50,00	84.350,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	80%	0%	20%	67.480,00	0,09%
		Impermeabilizzazioni	NO		m²	43.772,00	3,00	131.316,00	DISCARICA	0%	0%	100%	-	0,00%
		Parete divisoria in legno	NO		m³	3,60	1.000,00	3.600,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	80%	0%	20%	2.880,00	0,00%
		Porte tagliafuoco	NO		m²	1.299,18	45,00	58.463,10	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	58.463,10	0,08%
		Porta (alluminio e polistirolo)			m²	1.126,02	40,00	45.040,80	DISASSEMBLAGGIO	80%	0%	20%	36.032,64	0,05%
		Vetrature	NO											
		- vetrata E190			m²	349,92	100,00	34.992,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	34.992,00	0,05%
		- vetrata E160			m²	507,12	80,00	40.569,60	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	40.569,60	0,06%
		- infissi e facciata continua			m²	3.444,68	50,00	172.234,00	DISASSEMBLAGGIO	0%	100%	0%	172.234,00	0,24%
		Partizioni antincendio calcio silicato	NO		m³	21,96	900,00	19.764,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	80%	0%	20%	15.811,20	0,02%
		Opere di lattoneria	NO		m	5.847,00	10,00	58.470,00	DISASSEMBLAGGIO	100%	0%	0%	58.470,00	0,08%
		Opere metalliche	NO		Kg	45.267,83	1,00	45.267,83	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	100%	0%	0%	45.267,83	0,06%
		Tinteggiature	NO		m²	151.296,00	0,13	18.912,00	DEMOLIZIONE SELETTIVA E RICICLO	100%	0%	0%	18.912,00	0,03%
TOTALE PESO OPERE EDILI								13.499.056,17					11.354.590,65	15,78%
PERCENTUALE MATERIALE RICICLABILE OPERE EDILI								84,11%						

RIEPILOGO	
2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	
Peso edificio esclusi gli impianti:	71.938.564,10 kg
Peso materiali sottoponibili a demolizione selettiva e riciclo/riutilizzo:	63.369.388,73 kg
Percentuale materiali sottoponibili a demolizione selettiva e riciclo/riutilizzo:	88,09%
	> 70%

5.4 APPENDICE D - Piano di Gestione dei Rifiuti

NOTE DI COMPILAZIONE

Il presente documento è da intendersi quale linea guida sviluppata dai progettisti a favore dell'Appaltatore. Tale documento dovrà essere opportunamente aggiornato dall'Appaltatore (completando le tabelle e le parti identificate in giallo) e dovrà essere consegnato per verifica alla Direzione Lavori prima dell'avvio dei lavori.

Dati identificativi del CANTIERE

Denominazione	
Sede cantiere	
Oggetto dell'appalto	
Durata dei lavori (presunta)	
RUP	
Soggetto Esecutore	
Coordinatore per la Esecuzione	
Direzione lavori	

Dati identificativi dell'IMPRESA

Denominazione	
Indirizzo	
P.IVA	
PEC	
Datore di Lavoro	
RSPP	
Medico Competente	
RLS	
PREPOSTO/ Direttore di Cantiere	

Gestori Ambientali

01	
02	
03	
04	
05	

PREMESSA

Il presente documento risponde al criterio 2.6.2 *Demolizione selettiva, recupero e riciclo* e 2.6.4 *Reinterri e Riempimenti* dei CAM cogenti nonché al requisito *Economica Circolare* di cui al PNRR Scheda 1, Scheda 2.

Per comodità viene riportato a seguire il criterio 2.6.2 *Demolizione selettiva, recupero e riciclo*.

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

valutazione delle caratteristiche dell'edificio;

individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;

stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;

stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;

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

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;

rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;

le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Si riporta il criterio 2.6.4 Reinterri e Riempimenti.

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.

Il documento per tanto contempla tutte le strategie operative

- necessarie a completare le demolizioni in sicurezza e
- necessarie a ridurre l'impatto ambientale, aumentare l'uso di materiali riciclati, aumentare la percentuale di rifiuto C&D avviato a operazioni di recupero, riuso, riciclaggio,
- necessarie a ridurre l'uso di riempimenti di materiale naturale, e

nella fattispecie permette il raggiungimento della seguente performance:

almeno il 70% in peso dei rifiuti da C&D non pericolosi deve essere avviato a operazioni di riutilizzo, recupero o riciclaggio, escludendo gli scavi, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

L'obiettivo primario è la riduzione dell'impatto ambientale dei rifiuti da C&D. Tale obiettivo viene raggiunto massimizzando le operazioni volte al riuso, riciclo, riduzione dei rifiuti.

Tale obiettivo viene raggiunto con i seguenti:

- Pianificazione delle demolizioni
- Computazione preventiva dei rifiuti (Pre Demolition Audit)
- Definizione delle Prassi operative
- Identificazione dei Gestori Ambientali
- Computazione preventiva dei dati di Performance Ambientale (Waste Management Balance)
- Sistema di monitoraggio e controllo.

PIANIFICAZIONE DELLE DEMOLIZIONI

E' prevista la demolizione di vari elementi in muratura e di una porzione della pavimentazione esistente.

IDENTIFICAZIONE DELL'AREA DI DEPOSITO E STOCCAGGIO DEI MATERIALI

Le aree di deposito sono state ubicate all'interno del cantiere tenendo conto dei percorsi di accesso dei mezzi, delle esigenze del sistema di carico-scarico-movimentazione dei materiali, nonché in funzione del posizionamento della gru per il trasporto del materiale in quota.

Le aree di deposito saranno protette e delimitate attraverso l'utilizzo di reti da cantiere estruse in polietilene (HDPE) qualora necessario. Si prevede inoltre la compartimentazione delle varie tipologie di materiale tramite specifica cartellonistica.

Le modalità di stoccaggio saranno svolte in modo che il deposito dei materiali possa essere effettuato in maniera razionale e in modo da evitare crolli o cedimenti pericolosi. Il piano delle aree di stoccaggio sarà opportunamente preparato per garantire la necessaria stabilità.

IDENTIFICAZIONE DELL'AREA DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

La gestione dei rifiuti incide nella sicurezza del cantiere in quanto, una scorretta raccolta degli stessi, può provocare l'aumento dei rischi di mobilità (cadute ed inciampi), l'aumento del rischio di propagazione incendio, la diminuzione delle aree di lavoro con conseguente aumento delle difficoltà esecutive, un degrado ambientale.

A tal fine riteniamo opportuno evidenziare che la normativa vigente (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.) classifica i rifiuti da costruzione e demolizione come rifiuti speciali e pertanto riteniamo doveroso offrire specifiche modalità di gestione.

Si rimanda alle tavole per maggiore facilità di lettura.

[INSERIRE PLANIMETRIA]

Planimetria di cantiere

IDENTIFICAZIONE DI RISCHI PARTICOLARI

Non sono stati individuati rifiuti che possono definirsi pericolosi ovvero che possono determinare emissioni impattanti ovvero che necessitano di particolari tutele durante il trattamento in fase di demolizione.

In fase di costruzione, i rifiuti derivanti da

- imballaggi (contenitori) con residui di sostanze pericolose
- contenitori tipo bombolette spray che hanno contenuto sostanze pericolose
- vernici

saranno raccolti e trattati secondo le idonee procedure sia ambientali che di sicurezza. Inoltre, saranno stati selezionati idonei gestori e trasportatori con le opportune autorizzazioni.

COMPUTAZIONE PREVENTIVA DEI materiali (rifiuti, sottoprodotti, altro)

- FASE 1: Demolizione**

CER	TIPOLOGIA	t
CER 17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	xx
CER 17.02.02	Vetro	xx
CER 17.04.05	Ferro e Acciaio	xx
xx	xx	xx

- FASE 2: Costruzione**

CER	TIPOLOGIA	t
CER 17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	xx
CER 17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso	xx
CER 17.02.01	legno	xx
CER 17.02.03	plastica	xx
CER 17.04.11	cavi	xx
CER 17.06.04	materiali isolanti	xx
CER 17.03.02	miscele bituminose	xx
CER 15.01.06	imballaggi carta e cartone	xx
CER 15.01.06	imballaggi misti	xx
xx	xx	xx
CER 15.01.10	rifiuti pericolosi (Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze, etc)	xx
xx	xx	xx

DEFINIZIONE DELLE PRASSI OPERATIVE: MISURE DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI, RICICLO RIUTILIZZO E RECUPERO

- **FASE 1: demolizione**

Misure di recupero

Il Piano GRC prevede misure per il recupero tramite separazione in cantiere delle diverse frazioni. L'Appaltatore dovrà selezionare idonei gestori ambientali.

- **FASE 2: costruzione**

Misure di Riduzione

Il Piano Gestione dei Rifiuti da Costruzione prevede la riduzione della produzione di nuovi rifiuti in cantiere durante la costruzione dell'edificio, utilizzando le giuste strategie. Si privilegiano e/o si chiede ai fornitori principali di materiali di collaborare alla minimizzazione del packaging o provvedere al ritiro dell'imballaggio. La consegna della merce dovrà essere fatta solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time).

Misure di recupero

Il Piano GRC prevede misure per il recupero diretto degli sfridi ovvero degli scarti. Si privilegiano i fornitori che siano in grado di operare programmi qualificati di recupero e riciclo degli sfridi.

Misure di Gestione del rifiuto in cantiere (accantonamento, selezione, differenziazione)

Al fine di minimizzare gli impatti ambientali del ciclo dei rifiuti, oltre alla riduzione all'origine ed oltre all'applicazione diretta di programmi in ottica di economia circolare, saranno applicate in cantiere tutte le misure che supportano e massimizzano la percentuale di recupero/riciclo del rifiuto.

Per quanto possibile infatti, già in cantiere i materiali di scarto saranno suddivisi per tipologia (demolizione controllata, disassemblaggio, differenziazione) e accantonati/collazionati in modo idoneo affinché non avvenga alcuna contaminazione. A seguire alcune misure specifiche:

- Viene designata una zona all'interno del cantiere dove è possibile collocare i rifiuti per la raccolta differenziata. Su ogni area viene esposto il codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) che identifica

il materiale contenuto. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale contenuto, sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica. Far riferimento alle seguenti immagini tipo di etichettatura dei cassoni da rifiuto.



PAPER - CER - 20.01.01



WOOD – CER 17.02.01



PLASTIC – CER 17.02.03

- Vengono adottate tutte le procedure necessarie per fare in modo che tutti i rifiuti da demolizione e ricostruzione destinati al riciclaggio non siano contaminati da altri tipi di rifiuti.

IDENTIFICAZIONE DEI GESTORI AMBIENTALI/PROGRAMMI DI RECUPERO DEGLI SFRIDI (ECONOMIA CIRCOLARE)

I gestori identificati, in funzione della capacità, delle autorizzazioni in corso di validità e della vicinanza al sito, saranno identificati man mano che ci sarà la necessità del conferimento.

COMPUTAZIONE PREVENTIVA DEI DATI DI PERFORMANCE AMBIENTALE (WASTE MANAGEMENT BALANCE)

Complessivamente si raggiungerà la seguente performance in termini ambientali.

- FASE 1: Demolizione**

CER	TIPOLOGIA	t	% avviata a riciclo	% avviata a discarica inerti	% avviata a discarica
CER 17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	xx	75	15	10
xx	xx	xx	xx	xx	xx
xx	xx	xx	xx	xx	xx

- FASE 2: Costruzione**

CER	TIPOLOGIA	t	% avviata a riciclo	% avviata a discarica inerti	% avviata a discarica
CER 17.01.07	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelle di cui alla voce 170106	xx	75	15	10
CER 17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso	xx	90		10

CER 17.02.01	legno	xx	70		30
CER 17.02.03	plastica	xx	30		70
CER 17.04.11	cavi	xx	30		70
CER 17.06.04	materiali isolanti	xx	30		70
CER 17.03.02	miscele bituminose	xx	30		70
CER 15.01.06	imballaggi carta e cartone	xx	90		10
CER 15.01.06	imballaggi misti	xx	30		70
xx	xx	xx	xx	xx	xx
CER 15.01.10	rifiuti pericolosi (Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze, etc)	xx			100

Totale rifiuti prodotti (non pericolosi) previsti: xx t

Totale rifiuti avviati a riciclo previsti: xx t (70%).

ALLEGATI AL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Al piano di gestione si allegano le checklist di controllo operativo e la tabella di rendicontazione. Tali documenti vengono consegnati ogni 60 giorni alla DL.

ESEMPIO TABELLA DI RENDICONTAZIONE

FIR	CER	DESCRIZ	DEST DEL RIFIUTO	TOT KG RIFIUTI	DICHIARAZIONE GESTORE	% DICH ARAT A	KG RIFIUTI AVVIATI A RICICLO
XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
TOTALE RIFIUTI PRODOTTI (PERICOLOSI E NON PERICOLOSI)						XXXXX	
TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI						XXXXX	
TOTALE RIFIUTI AVVIATI A RICICLO						XXXXX	
% RIF. AVVIATI A RICICLO/ RIFIUTI NON PERICOLOSI PRODOTTI						XXXXX	

5.5 APPENDICE E - Piano di Gestione Sostenibile / Piano Ambientale di Cantierizzazione

NOTE DI COMPILAZIONE

Il presente documento è da intendersi quale linea guida sviluppata dai progettisti a favore dell'Appaltatore. Tale documento dovrà essere opportunamente aggiornato dall'Appaltatore (completando le tabelle e le parti identificate in giallo) e dovrà essere consegnato per verifica alla Direzione Lavori prima dell'avvio dei lavori.

Dati identificativi del CANTIERE

Denominazione	
Sede cantiere	
Oggetto dell'appalto	
Durata dei lavori (presunta)	
RUP	
Soggetto Esecutore	
Coordinatore per la Esecuzione	
Direzione lavori	

Dati identificativi dell'IMPRESA

Denominazione	
Indirizzo	
P.IVA	
PEC	
Datore di Lavoro	
RSPP	
Medico Competente	
RLS	
PREPOSTO/ Direttore di Cantiere	

1. Premessa

Il presente documento contempla:

- Il Piano di Riduzione dell’Impatto Ambientale;
- Il Piano per il Controllo dell’Erosione e della Sedimentazione;
- Il Piano per il Controllo della Qualità dell’Aria e dell’Inquinamento Acustico;

risponde al CAM 2.5.3 “Prestazioni ambientali” e 2.5.5 “Scavi e rinterri” del DM 17/10/2017 e alle Linee Guida PNRR, e pertanto sono riportate tutte le potenziali fonti di inquinamento generate dalle attività di cantiere previste e la descrizione dettagliata delle procedure che si intendono applicare per ridurre gli impatti inquinanti.

Nell’ultima sezione sono riportati i grafici e le planimetrie con la localizzazione delle misure protettive specifiche e degli spazi adottate.

2. Introduzione

Il presente Documento deve intendersi parte integrante del Piano Operativo di Sicurezza. Le prescrizioni del presente documento sono da considerarsi integrative rispetto a quelle generali relative alla sicurezza ed igiene del lavoro presenti nel P.O.S..

Al fine di ridurre i rischi ambientali, il documento contiene l’individuazione puntuale delle possibili criticità legate all’impatto del cantiere e alle emissioni di inquinanti sull’ambiente circostante, con particolare riferimento alle specifiche tipologie di lavorazioni.

3. Responsabilità degli operatori

Al fine di garantire una corretta implementazione del Piano, è stato incaricato il *Responsabile Tecnico di Cantiere* **ovvero inserire nome**

di svolgere le seguenti attività:

- *Convocare le riunioni di coordinamento:* prima dell'inizio dei lavori, con il fine di istruire tutti i soggetti interessati (Imprese, Subappaltatori, maestranze impiegate, etc.) alle procedure di controllo della gestione dei rifiuti, dell'emissione di inquinanti in aria, della protezione del suolo e delle acque, dell'erosione e della sedimentazione, etc.. previste nel presente piano;
- *Formazione dello staff:* le maestranze impiegate per la costruzione dell'edificio verranno formate per l'implementazione, l'ispezione e la manutenzione delle misure previste per il progetto attraverso formali sessioni fuori e dentro il sito.
- *Ispezioni:* tutte le misure previste e incluse nel presente documento saranno ispezionate settimanalmente dal *Responsabile Tecnico di Cantiere* e immediatamente dopo eventi meteorici rilevanti. Le misure saranno oggetto di manutenzione periodica e di rettifiche se necessario.

4. Ulteriori Riferimenti

Con riferimento alle tematiche afferenti alla Gestione dei Rifiuti ed alla Gestione delle Demolizioni, si rimanda integralmente al Piano specifico, rispondente al CAM 2.5.1 "Demolizioni e rimozione dei materiali".

5. Descrizione del sito

Si rimanda al PSC.

6. Descrizione delle attività

Si rimanda al PSC.

7. Potenziali fonti di inquinamento

Le potenziali fonti di inquinamento sono:

- Produzione di polveri;
- Sedimentazione delle acque riceventi;
- Erosione del suolo;
- Inquinamento Acustico.

[Aggiornare le misure applicabili in funzione dello specifico cantiere]

Rischi	Analisi di contesto	Misure applicabili
Emissione di inquinanti in aria	Applicabile	- Riduzione del numero di forniture del materiale da cantiere, in conformità con il progetto; - Utilizzo anche di mezzi appartenenti alla categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).
Erosione e sedimentazione	Applicabile	- Il sito è completamente stabilizzato sono previsti scavi di modesta entità, posa tubi per la fognatura e l'allaccio idrico ed elettrico.
Perdita delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del suolo	Applicabile	- Il sito è completamente stabilizzato e sono previsti scavi di modesta entità, posa tubi per la fognatura e l'allaccio idrico ed elettrico. L'area esterna del sito verrà modificata con camminamenti ed aiuole.
Contaminazione locale o diffusa del terreno	Applicabile	- Tutti i rifiuti prodotti dalle attività previste dal cantiere saranno opportunamente inviati al Gestore Ambientale di riferimento per il riciclo e trattamento; - Impermeabilizzazione delle aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti con successiva depurazione delle acque di dilavamento; - Utilizzo di pompe a pistola per il rifornimento dei mezzi meccanici.
Danneggiamento delle risorse storico-culturali	Non Applicabile	Non sono presenti elementi di particolare valore storico-culturale nell'area di cantiere;
Eccessivo consumo di energia elettrica	Applicabile	- Utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale; - Predisposto il contatore per il monitoraggio.

Eccessivo consumo idrico e cattiva gestione delle acque piovane	Applicabile	- Predisposizione di idonee reti di drenaggio e scarico delle acque; - Predisporre il contatore per il monitoraggio.
Contaminazione del deflusso naturale delle acque superficiali e sotterranee	Non Applicabile	- Non sono presenti fossi, torrenti (fasce ripariali) o altre formazioni vegetazionali autoctone nel contesto di progetto.
Contaminazione delle strade circostanti il sito	Applicabile	- Area in prossimità dell'ingresso/uscita è e verrà mantenuta stabilizzata e pulita.
Produzione di rifiuti	Applicabile	- Riciclaggio dei rifiuti da C&D presso Gestore Ambientale di riferimento; - Accantonamento e successivo recupero di alcuni materiali; - Utilizzo di materiali con contenuto di riciclato; - Raccolta differenziata mediante contenitori in area adibita allo stoccaggio temporaneo.
Produzione di rumore e vibrazioni	Applicabile	- Schermature antirumore fisse o mobili nelle aree di lavorazione più rumorose ovvero programmazione delle attività rumorose nelle fasce orarie di minor disturbo; - Riduzione del limite massimo di velocità dei mezzi in transito; - Riduzione al minimo del numero di giri motore; - Spegnerne i mezzi non in uso; - Rispetto delle prescrizioni come da PSC.
Produzione di polveri	Applicabile	- Periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione; - Installazione di ponteggi con telo antipolvere ove necessario; - Bagnatura della pista di movimentazione dei mezzi nei periodi caldi e ventosi.
Contaminazione delle acque	Applicabile	- Protezione dei tombini con sistema filtrante.
Impatto visivo	Applicabile	- Recinzione perimetrale adeguata.
Contaminazione specie arboree	Non Applicabile	

Contaminazione con polveri dei canali aeraulici		- Sigillatura dei canali areaulici - Stoccaggio dei canali sollevati da terra e coperti.
Contaminazione dell'aria dovuta a muffe o VOC		- Stoccaggio dei materiali assorbenti sollevati da terra e coperti - Mantenere chiusi i contenitori di sostanze contenenti VOC - Selezionare prodotti a bassi VOC.

8. Dettagli operativi delle strategie e tecnologie di controllo delle fonti di inquinamento

8.1 Nebulizzatore

Applicare se necessario in fase di demolizione e scavo.

8.2 Mezzi di trasporto materiale

I mezzi utilizzati per il trasporto (di terre, detriti e materiali da C&D) saranno provvisti di idoneo telo protettivo atto ad evitare l'innalzamento e la dispersione di polveri durante la circolazione (figura sottostante di camion tipo).



8.3 Ponteggi

Applicare rete antipolvere.

8.4 Scavo e accantonamento

Conservare sul posto terreno utile ai reinterri per i soli volumi necessari, debitamente coperti al fine di non generare polveri.

8.5 Recinzione perimetrale

Nell'ottica di garantire il decoro dell'area durante lo svolgimento del cantiere, ma anche per limitare la dispersione di polveri all'esterno, si prevede di posizionare una schermatura antipolvere e anti sabbia costituita da telo.



8.6 Protezione dei tombini

La protezione dei tombini verrà realizzata inserendo all'interno un tessuto filtrante che intercetterà i sedimenti più fini trasportati dal deflusso superficiale stradale, come mostrato nelle immagini sottostanti.



8.7 Gestione dei rifiuti solidi e stoccaggio dei materiali

Le aree di deposito sono state ubicate all'interno del cantiere tenendo conto dei percorsi di accesso dei mezzi, delle esigenze del sistema di carico-scarico-movimentazione dei materiali, nonché in funzione del posizionamento dei mezzi per il trasporto del materiale in quota.

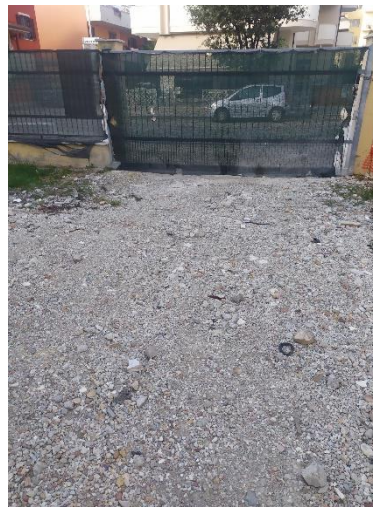
Le aree di deposito saranno protette e delimitate attraverso l'utilizzo di reti da cantiere estruse in polietilene (HDPE). Si prevede inoltre la compartimentazione delle varie tipologie di materiale tramite specifica cartellonistica come previsto dal *Piano di Gestione dei Rifiuti da Demolizione e Costruzione*.

Inoltre sarà prevista un'area dove stoccare e proteggere i materiali.

8.8 Area stabilizzata all'ingresso/uscita del cantiere

Per preservare la pulizia delle strade circostanti, l'area in prossimità dell'ingresso/uscita dal cantiere deve essere stabilizzata. Si richiede un telo di tessuto filtrante a terra per trattenere le polveri. Tale area verrà attrezzata anche per effettuare il lavaggio degli pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere.

Far riferimento alle seguenti immagini di una corretta gestione delle vie di ingresso/uscita.



8.9 Area lavaggio betoniere

Predisporre una area lavaggio betoniere.

8.10 Contabilizzazione Consumi

I consumi saranno contabilizzati per idoneo monitoraggio.



8.11 Ulteriori attività per il controllo delle polveri e del rumore

Saranno inoltre implementate le seguenti misure:

Teli antipolvere



Controllo delle polveri tramite stabilizzazione prima e dopo l'intervento



Comunicazione e Cartellonistica / Giornale dei Lavori per segnalazione reclami



Divieto di fumo



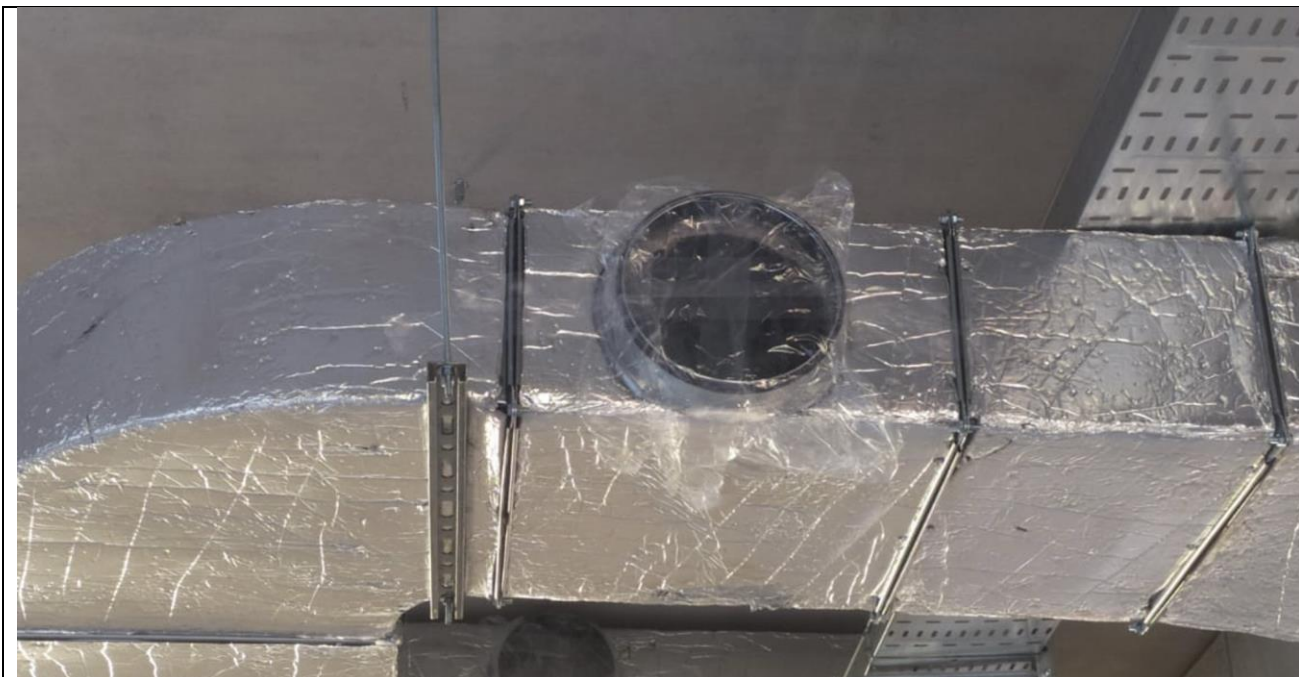
Kit emergenza ambientale / Prevenzione dei rilasci accidentali



Riduzione dell'impatto acustico: cronoprogramma delle attività

Le attività più rumorose sono programmate in fasce orarie non sensibili.

Copertura dei canali



Stoccaggio dei materiali opportunamente protetti da umidità e muffe

9. Ispezioni

Le ispezioni devono verificare tutte le aree del sito disturbato da attività di cantiere e le aree utilizzate per lo stoccaggio di materiali che sono esposte alle precipitazioni. La sedimentazione e le misure di controllo dell'erosione e della sedimentazione individuate nel PCES devono essere analizzate per assicurare il corretto funzionamento. I luoghi di scarico devono essere ispezionati per accertare se le misure di controllo dell'erosione siano efficaci nel prevenire gli impatti significativi per le acque, dove accessibili. Dove le posizioni di scarico sono inaccessibili, le località a valle vicine devono essere controllate nella misura in cui tali ispezioni sono praticabili. I luoghi in cui i veicoli entrano o escono dal sito devono essere ispezionati al fine di verificare che non vi sia inquinamento esterno al cantiere.

Per ciascuna ispezione di cui sopra, è necessario compilare un rapporto di ispezione. Il rapporto di ispezione deve definire almeno:

- 1) La data di ispezione;
- 2) Nomi, titoli e qualifiche del personale che procede al controllo, e relativa firma;
- 3) Indicazione se l'ispezione è programmata o se avviene dopo un evento meteorico importante;
- 4) Elenco delle tecnologie di controllo ispezionate;

- 5) Riportare l'esito dell'ispezione per ciascuna tecnologia controllata;
- 6) Azioni correttive necessarie, comprese eventuali modifiche al PCES e date di attuazione.

Il rapporto di ispezione deve essere documentato, e la documentazione deve essere conservata per almeno tre anni dalla data di fine lavori.

10. Grafici del Cantiere con indicazione delle misure del piano

[da aggiornare con planimetria, misure adottate e foto dello specifico cantiere]

11. Grafici del Cantiere con indicazione delle misure del piano

[da aggiornare con le foto e la planimetria dello specifico cantiere]

12. Appendici al Piano di gestione sostenibile:

- Mezzi di cantiere (criterio CAM 3.1.2 Macchine operatrici)
- Formazione ambientale (criterio CAM 3.1.1 Personale di cantiere)