Presidenza del Consiglio dei Ministri
COMMISSARIO DI GOVERNO PER IL CONTRASTO
DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO
NELLA REGIONE LIGURIA
(ex art. 10 d.l. 91/2014 e art. 36-ter d.l. 77/2021)\

Comune di Santa Margherita Ligure
(Città metropolitana di Genova)

LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL CANALE SCOLMATORE DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO IN COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

COD. RENDIS 07IR011/G3

CIG: 927076092A – CUP: G55B15000010001

PROGETTISTI:

A.T.I.

TECHNITAL S.p.A.
(Capogruppo mandataria)

Dott. Geol. Gian Paolo Chella
(Mandante)

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO:

Arch. Annalisa Ruopolo

DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO:

Ing. Andrea Monteverde

RESPONSABILE DELL' INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Ing. Alberto Marchi

PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO ELABORATO:

RELAZIONE CAM

SOCIETÀ:	CODICE ELABORATO:	
TECHNITAL S.p.A.	II180P-E-00-AMB-RT-03-0	

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
REV 0	02/2025	PRIMA EMISSIONE	E. Foroni	E. Foroni	A. Marchi

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETÀ ESCLUSIVA DEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

SOMMARIO

1 PREMESSA 1

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI 2

2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI 3

2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI 3

2.1.1 Capacità tecnica e professionale 3

2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI 4

2.2.1 Relazione CAM 4

2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIO-URBANISTICO 6

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico 6

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale 6

2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico 7

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo 8

2.3.5 Infrastruttura primaria 9

2.3.6 Infrastruttura secondaria e mobilità sostenibile 11

2.3.7 Approvvigionamento energetico 12

2.3.8 Riduzione dell'impatto sul microclima e l'inquinamento atmosferico 12

2.3.9 Risparmio idrico 13

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI 14

2.4.1 Diagnosi energetica 14

2.4.2 Prestazione energetica 14

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni 15

2.4.4 Ispezione e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento 16

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria 17

2.4.6 Benessere termico 17

2.4.7 Illuminazione naturale 18

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento 18

2.4.9 Tenuta all'aria 19

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambenti interni 19

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici 20

2.4.12 Radon 20

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera 21

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita 22

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE 23

2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) 24

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati 25

2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso 26

2.5.4 Acciaio 27

2.5.5 Laterizi 27

2.5.6 Prodotti legnosi 29

2.5.7 Isolanti termici ed acustici 29

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti 32

2.5.9 Murature in pietrame e miste 32

2.5.10 Pavimenti 32

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC 34

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene 34

2.5.13 Pitture e vernici 35
2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE 37
2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere 37
2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo 38
2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno 39
2.6.4 Rinterri e riempimenti 40
2.7 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE 41
2.7.1 Competenza tecnica dei progettisti 41
2.7.2 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) 41
2.7.3 Progettazione in BIM 42
2.7.4 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance) 42

3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI 44

3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI 44
3.1.1 Personale di cantiere 44
3.1.2 Macchine operatrici 44
3.1.3 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori 45
3.2 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI 48
3.2.1 Sistemi di gestione ambientale 48
3.2.2 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance) 48
3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione 49
3.2.4 Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) 49
3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione 50
3.2.6 Capacità tecnica dei posatori 51
3.2.7 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori 52
3.2.8 Emissioni indoor 54
3.2.9 Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System) 56
3.2.10 Etichettature ambientali 56

4 ALLEGATI 58

4.1 ALLEGATO 1: ANALISI MATERICA 58
4.2 ALLEGATO 2: PIANO PER LA DECOSTRUZIONE SELETTIVA 59

1 PREMESSA

Per l'applicazione dei CAM alla progettazione, alla luce delle recenti interpretazioni del decreto deve considerarsi che nell'applicazione dei criteri di cui all'Allegato al D.M 23/06/2022 e successivi aggiornamenti (decreto 27 del 04.04.2024), si intendono fatte salve le normative ed i regolamenti più restrittivi, così come i pareri espressi dalle Soprintendenze competenti.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti. Infatti, l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM). Lo stesso comma prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del Codice.

Conformemente a quanto prevede l'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 "Codice degli Appalti" e ss.mm.ii., il presente documento riporta i Criteri Ambientali Minimi introdotti con il Decreto 11 gennaio 2017 e sostituiti da quelli di cui al Decreto 23 giugno 2022 ora vigente, che è stato possibile applicare relativamente all'intervento.

Tali criteri possono essere così sostanzialmente categorizzati:

- specifiche tecniche di livello territoriale – urbanistico;
- specifiche tecniche progettuali per gli edifici;
- specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- specifiche tecniche progettuali relative al cantiere;
- specifiche tecniche premianti;
- criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi.

Ogni criterio è puntualmente riproposto con annessa verifica dei requisiti previsti dalla vigente normativa specificatamente per la fase progettuale, con l'indicazione degli accorgimenti adottati in sede di progetto.

Per ciascun criterio sono inoltre indicati gli accorgimenti, gli obblighi e le azioni che dovranno essere messe in atto dall'impresa esecutrice prima dell'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione di ogni singola opera ed al termine dei lavori.

Si evidenzia che la presente relazione di rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi è relativa alla progettazione di fattibilità tecnico ed economica dell'intervento.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

- art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50
- D.Lgs. 4 luglio 2014 n.102 “Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE”;
- Decreto Legge 63/2013 convertito in Legge n.90/2013 e relativi decreti attuativi tra cui il decreto interministeriale del 26 giugno 2015 del Ministro dello sviluppo economico di concerto con i Ministri dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle infrastrutture e dei trasporti, della salute e della difesa, “Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici”, ai sensi dell’articolo articolo 4, comma 1, del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, con relativi allegati 1 (e rispettive appendici A e B) e 2 (c.d. decreto "prestazioni") ed il decreto interministeriale "Adeguamento del decreto del Ministro dello sviluppo economico, 26 giugno 2009 – “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici" (c.d. decreto "linee guida").
- DM 23 giugno 2022 Ministero della transizione ecologica - Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l’affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.
- UNI CEI EN 16247
- UNI EN ISO 13786:2008
- UNI 10339
- UNI CEI 11352
- UNI EN 816, UNI EN 15091
- UNI EN 14501:2006
- CEN/TS 16516 o UNI EN ISO 16000-9
- UNI 11367
- UNI 11532:2014
- UNI EN 15804
- ISO 14025
- UNI EN 16798-1
- UNI EN ISO 7730
- UNI EN 12464-1
- UNI EN ISO 52016-1
- UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti"
- UNI EN 16640
- UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2
- UNI EN ISO 15978
- UNI EN ISO 14021“Etichette e dichiarazioni ambientali. Asserzioni ambientali auto-dichiarate”
- UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione”
- UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici”
- DM 10 marzo 2020 n. 63 “Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde”
- UNI EN ISO 9972.

2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

2.1 Selezione dei candidati

2.1.1 Capacità tecnica e professionale

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	L'operatore economico di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni: a) progetti che integrano i Criteri Ambientali Minimi di cui ai decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; b) progetti sottoposti a certificazione sulla base di protocolli di sostenibilità energetico ambientale degli edifici di cui al paragrafo Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova "1.3.4-Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova"; c) progetti che abbiano conseguito documentate prestazioni conformi agli standard Nearly Zero Energy Building (nZEB), Casa Passiva, Plus Energy House e assimilabili". d) progetti con impiego di materiali e tecnologie da costruzione a basso impatto ambientale lungo il ciclo di vita, verificati tramite applicazione di metodologie Life Cycle Assessment (LCA), ed eventualmente anche di Life Cycle Costing (LCC), in conformità alle norme UNI EN ISO 15804 e UNI EN ISO 15978 nel settore dell'edilizia e dei materiali edili, per la comparazione di soluzioni progettuali alternative; e) progetti sottoposti a Commissioning (ad esempio secondo la Guida AiCARR "Processo del Commissioning") per consentire di ottimizzare l'intero percorso progettuale.
Verifica di conformità	
Materiale di riferimento	

2.2 Clausole contrattuali

2.2.1 Relazione CAM

La Relazione CAM, 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 sarà dimostrata tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

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

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

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

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

2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territorio-urbanistico

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista paesaggistico
Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo. Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".
Verifica di conformità	**L'intervento Riguarda un'opera idraulica che sviluppa prevalentemente interrata tranne che per opere puntuali di presa per cui sarà chiesto idoneo parere paesaggistico. L'opera prevede la realizzazione del canale scolmatore dei torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE).**
Materiale di riferimento	**Si rimanda agli elaborati progettuali.** **II180P-E-00-GEN-RG-01-0 RELAZIONE GENERALE**

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

Verifica di conformità

Trattandosi di opera idraulica non è pertinente il requisito.

Materiale di riferimento

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

Fase di verifica: Non pertinente

Responsabile: -

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

a) una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";
b) che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";
c) una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;
d) una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (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%.

Verifica di conformità -

Materiale di riferimento -

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Fase di verifica progetto

Responsabile -

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

a) la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
b) la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;
c) la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;
d) la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;
e) la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.
f) per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di

sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

Verifica di conformità	**Il progetto prevede la realizzazione del canale scolmatore dei torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE). Il progetto idraulico e le verifiche idrogeologiche sono analizzati nelle relazioni idraulica- idrogeologica e geologica. Non si riscontrano criticità di genere.**
Materiale di riferimento	**Si rimanda agli elaborati progettuali.** **II180P-E-00-GEO-RT-01-0 RELAZIONE GEOLOGICA** **II180P-E-00-IDL-RT-01-0 RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA**

2.3.5 Infrastruttura primaria

2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento: - È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione” e della norma UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici” o norme equivalenti.
Verifica di conformità	-.
Materiale di riferimento	-

2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-

Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento: - Per l'irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento: - Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica

Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento: -I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

Verifica di conformità	Per l'illuminazione delle aree esterne, intesa nelle strade e nei parcheggi, in conformità alle scelte ed alle indicazioni del progetto definitivo, sulla base di un'attenta ed accurata analisi rivolta all'individuazione delle soluzioni ottimali per la realizzazione di un progetto in grado di soddisfare le esigenze richiesta, si sono privilegiati i seguenti obiettivi: - sicurezza del traffico e delle persone; - economia della gestione; - rispetto delle norme in materia di inquinamento luminoso. In riferimento all'ultimo punto (rispetto delle norme in materia di inquinamento luminoso) si è fatto riferimento alla Legge Regionale della Campania n°12 del 25 Luglio 2002 "Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso e del consumo energetico da illuminazione esterna pubblica e privata a tutale dell'ambiente, per la tutela dell'attività svolta dagli osservatori astronomici professionali e non professionali e per la corretta valorizzazione dei centri storici".
Materiale di riferimento	**II180P-E-00-IMP-RT-01-0 RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ILLUMINAZIONE ESTERNA**

2.3.5. 5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento: Sono previste apposite canalizzazioni interrate in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.3.6 Infrastruttura secondaria e mobilità sostenibile

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-

Requisito	Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti. Favorisce inoltre: 1. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici; 2. localizzazione dell'intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie; 3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse; 4. la localizzazione dell'intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.3.7 Approvvigionamento energetico

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	In caso di aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali: - centrali di cogenerazione o trigenerazione; - parchi fotovoltaici o eolici; - collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria; - impianti geotermici a bassa entalpia; - sistemi a pompa di calore; - impianti a biogas, favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.3.8 Riduzione dell'impatto sul microclima e l'inquinamento atmosferico

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-

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

2.3.9 Risparmio idrico

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

2.4 Specifiche Tecniche Progettuali per gli Edifici

2.4.1 Diagnosi energetica

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
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.
Requisito	Il progetto di fattibilità tecnico economica per la ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati, è predisposto sulla base di una diagnosi 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.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.4.2 Prestazione energetica

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-

Requisito	Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni: a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m2; b. verifica che la trasmittanza termica periodica Yie riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate. c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre. Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883. Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero. I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e

ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

a) sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
b) Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

Verifica di conformità -

Materiale di riferimento -

2.4.4 Ispezione e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

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

2.4.5 *Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria*

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti. Per tutte le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopraelevazione 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. 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 (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.4.6 *Benessere termico*

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

Verifica di conformità - -

Materiale di riferimento -

2.4.7 Illuminazione naturale

Fase di verifica: Non pertinente

Responsabile: Progettista impiantistico

Requisito: Nei progetti di ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione naturale all'interno dei locali regolarmente occupati, per qualsiasi destinazione d'uso 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 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 tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

Verifica di conformità -

Materiale di riferimento -

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento

Fase di verifica: Non pertinente

Responsabile: Progettista architettonico

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

Verifica di conformità

-

Materiale di riferimento -

2.4.9 Tenuta all'aria

Fase di verifica Non pertinente

Responsabile Progettista architettonico

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

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

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

e) Per le nuove costruzioni:
- n50: < 2 – valore minimo
- n50: < 1 – valore premiante

Verifica di conformità -

-

Materiale di riferimento -:

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Fase di verifica Non pertinente

Responsabile -

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

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

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

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	-

2.4.12 Radon

Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progetto idrualico/geologico
Requisito	Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m3. È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano

	una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto. Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: **II180P-E-00-GEO-RT-01-0 RELAZIONE GEOLOGICA-GEOMORFOLOGICA E IDROGEOLOGICA**

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera

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

Materiale di riferimento: Si rimanda agli elaborati progettuali

II180P-E-00-ETE-MN-01-0 PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Fase di verifica: Progetto

Responsabile: Progettista

Requisito: Il progetto relativo a edifici di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

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

Verifica di conformità: Si rimanda all'allegato 1 "Analisi materica" e all'allegato 2 "Piano per la decostruzione selettiva" di questo documento.

Dalle analisi eseguite l'82,7% della struttura, se demolita in maniera selettiva, è destinato al riciclo. Il requisito CAM 70% è ampliamente soddisfatto.

Prescrizioni impresa

La ditta in fase di demolizione dovrà dimostrare che i prodotti riciclati siano conformi con le prescrizioni scritte all'interno degli allegati 1 e 2 del suddetto documento.

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.5.1 *Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)*

Fase di verifica: Progetto e Esecuzione dei lavori

Responsabile: Progettista architettonico e Appaltatore

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

a. pitture e vernici per interni;

b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;

c. adesivi e sigillanti;

d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);

e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);

f. controsoffitti;

g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

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

Verifica di conformità: 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 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 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)

I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.

Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale parte generale **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul

	peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.
Verifica di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere strutturali **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

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

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.
Verifica di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere strutturali **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.4 Acciaio

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%. - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. 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 di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere strutturali **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.5 Laterizi

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.

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

Verifica di conformità

Il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

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

Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, è ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformità alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso é necessario procedere ad un'attività ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

L'intervento sulle coperture prevede il recupero delle tegole e dei coppi esistenti. "si prevede il mantenimento dei coppi esistenti con sostituzione degli elementi non riutilizzabili unitamente alla sostituzione dei canali di gronda esistenti", inoltre saranno riutilizzati gli stessi serramenti interni ed esterni dello stato di fatto con smontaggio e rimontaggio. È previsto l'utilizzo di nuovi coppi dove non possibile recuperarli.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto

È prevista la realizzazione di un muro con mattoni pieni a due teste.

I laterizi usati per murature devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto o comunque conforme a quanto sopra richiesto dal presente criterio.

I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.

Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere architettoniche **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.6 *Prodotti legnosi*

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	-
Requisito	Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.
Verifica di conformità	-
Materiale di riferimento	**II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.7 *Isolanti termici ed acustici*

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti: a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti; b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti. Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti: c) I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati

λD (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell'EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell'ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).

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

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

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

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

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

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

Materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere[7]	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Verifica di conformità

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 redata ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di biosolubilità;
-per il punto "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".

I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.

Materiale di riferimento

Si rimanda agli elaborati progettuali:

Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere architettoniche

II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE

2.5.8 *Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti*

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".
Verifica di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere architettoniche **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.9 *Murature in pietrame e miste*

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista architettonico e Appaltatore
Requisito	Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l'uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).
Verifica di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere architettoniche Allegato 1 "Analisi materica".

2.5.10 *Pavimenti*

2.5.10.1 Pavimentazioni dure

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi". Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per

	l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i: 1. Estrazione delle materie prime 2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio 4.2. Consumo e uso di acqua 4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri) 4.4. Emissioni nell'acqua 5.2. Recupero dei rifiuti 6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate) A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi 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 di conformità	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. I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere architettoniche **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.10.2 Pavimenti resilienti

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.

	Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.
Verifica di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere architettoniche **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista a e Appaltatore
Requisito	I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.
Verifica di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare Descrittivo e Prestazionale – Specifiche Tecniche Impianti Meccanici **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata

	secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".
Verifica di conformità	I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali: Disciplinare Descrittivo e Prestazionale – Specifiche Tecniche Impianti Meccanici **II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE**

2.5.13 Pitture e vernici

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione dei lavori
Responsabile	Progettista e Appaltatore
Requisito	Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio): a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE; b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca. c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).
Verifica di conformità	La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente: a) l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE. b) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca. c) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto. I requisiti sono stati inseriti nella Disciplinare descrittivo e prestazionale.
Materiale di riferimento	Si rimanda agli elaborati progettuali:

Disciplinare descrittivo e prestazionale - specifiche tecniche opere architettoniche

II180P-E-00-ETE-KT-02-0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO NORMA TECNICHE

2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

a. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
b. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
c. rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
d. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
e. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
f. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
g. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
h. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);

i. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
j. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
k. definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
l. definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
m. definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
n. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
o. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Verifica di conformità: In fase di costruzione la stazione appaltante implementerà le indicazioni sopra riportate.

Materiale di riferimento: **II180P-E-00-CAN-PL-01-0** Planimetria generale di cantiere

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

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

selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".
Tale stima include le seguenti:

a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

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

a) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
b) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

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

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

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

Verifica di conformità

Non sono previste demolizioni.

Materiale di riferimento -

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

Fase di verifica Esecuzione dei lavori

Responsabile Appaltatore

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

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

Verifica di conformità	Il progetto realizzazione del canale scolmatore dei torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE).
Materiale di riferimento	**II180P-E-00-GEN-RG-01-0 RELAZIONE GENERALE** **II180P-E-00-MAT-RT-01-0 RELAZIONE GESTIONE MATERIE**

2.6.4 Rinterri e riempimenti

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.
Verifica di conformità	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. L'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.
Materiale di riferimento	**II180P-E-00-MAT-RT-01-0 RELAZIONE GESTIONE MATERIE**

2.7 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione

Indicazioni alla stazione appaltante

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, comma 2, del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, laddove utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, introduce uno o più dei seguenti criteri premianti (in base al valore dell'appalto e ai risultati attesi) nella documentazione di gara, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico complessivo, anche con riferimento all'articolo 95 del medesimo decreto.

2.7.1 Competenza tecnica dei progettisti

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

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

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	Progettista
Requisito	È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a realizzare uno studio LCA (valutazione ambientale del ciclo di vita) secondo le norme UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e uno studio LCC (valutazione dei costi del ciclo di vita), secondo la UNI EN 15643 e la UNI EN 16627, per dimostrare il miglioramento della sostenibilità ambientale ed economica del progetto di fattibilità tecnico-economica approvato.
Verifica di conformità	L'operatore economico dimostra la sua capacità di approntare uno studio LCA e LCC del progetto di fattibilità tecnico economica descrivendo, nell'offerta

	tecnica di gara, la metodologia di LCA e LCC che intende adottare, gli strumenti tecnici di cui dispone (software, banche dati, BIM), gli eventuali esperti di cui si avvarrà, l'organizzazione e il cronoprogramma della valutazione del ciclo di vita rispetto alle modalità e tempi di definizione del progetto. In sede di esecuzione del servizio, l'aggiudicatario del servizio di progettazione avvierà, con la stazione appaltante, un dialogo strutturato per l'analisi e la valutazione degli esiti degli studi di LCA e LCC per una scelta condivisa delle soluzioni progettuali definitive. Gli studi LCA e LCC della soluzione finale costituiranno, insieme al progetto esecutivo approvato, documentazione in base alla quale, in sede di gara per l'affidamento dei lavori, gli offerenti potranno eventualmente proporre "varianti migliorative" (criterio di aggiudicazione), ove previsto dalla documentazione di gara, che dovranno essere accompagnate da schede tecniche, planimetrie, relazioni tecniche basate sulla implementazione della LCA e della LCC a loro disposizione che dimostri l'effettivo miglioramento ambientale delle varianti migliorative proposte in gara.
Materiale di riferimento	

2.7.3 Progettazione in BIM

Fase di verifica	PROGETTISTA
Responsabile	Progettista
Requisito	Nei casi di bandi di progettazione in cui si richiede il BIM, è attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna a implementare la base dati del BIM con le informazioni ambientali relative alle specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".
Verifica di conformità	L'operatore economico presenta dichiarazione di impegno ad eseguire le prestazioni migliorative di cui al criterio e offerta tecnico-metodologica con la quale illustri la prestazione offerta.
Materiale di riferimento	**II180P-E-00-GEN-RT-01-0 PGI**

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

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

3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi

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.

3.1.1 Personale di cantiere

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.
Verifica di conformità	L'appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.1.2 Macchine operatrici

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	L'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.
Verifica di conformità	L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti

	di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

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

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento: - Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore); - Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore); - Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli. per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati. Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBER) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri 3.1.3.2 e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti.
Verifica di conformità	Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.1.3.2 Grassi ed oli biodegradabili

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore

Requisito

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

a) Biodegradabilità

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

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione ≥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	≤10%	≤20%
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	≤5%	≤15%
Non biodegradabile e bioaccumulabile	≤0,1%	≤0,1%

b) Bioaccumulo

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

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

- ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) < 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 di conformità

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. 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);

Materiale di riferimento: Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.1.3.3 Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

Requisito: I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla 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 di conformità: L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Materiale di riferimento: Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

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

Fase di verifica: Esecuzione dei lavori

Responsabile: Appaltatore

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

Verifica di conformità	L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori

Indicazioni alla stazione appaltante

La stazione appaltante, ai sensi dell'art. 34, comma 2, del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, laddove utilizzi il miglior rapporto qualità prezzo ai fini dell'aggiudicazione dell'appalto, introduce uno o più dei seguenti criteri premianti (in base al valore dell'appalto e ai risultati attesi) nella documentazione di gara, assegnandovi una significativa quota del punteggio tecnico complessivo, anche con riferimento all'articolo 95 del medesimo decreto.

Per quanto riguarda le prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione, il criterio premiante è riferito esclusivamente ai prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo.

3.2.1 Sistemi di gestione ambientale

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che dimostra la propria capacità di gestire gli aspetti ambientali dell'intero processo (predisposizione delle aree di cantiere, gestione dei mezzi e dei macchinari, gestione del cantiere, gestione della catena di fornitura ecc.) attraverso il possesso della registrazione sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), regolamento (CE) n. 1221/2009, o della certificazione secondo la norma tecnica UNI EN ISO 14001.
Verifica di conformità	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.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

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

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore

Requisito	È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che sia stata sottoposta ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics"). È attribuito un ulteriore punteggio premiante all'operatore economico che fornisce evidenza di adottare dei criteri di selezione dei propri fornitori di materiali, privilegiando le organizzazioni che siano state sottoposte ad una valutazione del livello di esposizione ai rischi di impatti avversi su tutti gli aspetti non finanziari o ESG (ambiente, sociale, governance, sicurezza, e "business ethics").
Verifica di conformità	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".
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto NON verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto. Capitolato speciale d'appalto (fase progettazione esecutiva).

3.2.3 Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che propone di sostituire uno o più prodotti da costruzione previsti dal progetto esecutivo posto a base di gara con prodotti aventi le stesse prestazioni tecniche ma con prestazioni ambientali migliorative (ad es. maggiore contenuto di riciclato, minore contenuto di sostanze chimiche pericolose ecc.). Tale punteggio è proporzionale all'entità del miglioramento proposto.
Verifica di conformità	L'operatore economico allega le schede tecniche dei materiali e dei prodotti da costruzione e le relative certificazioni che dimostrano il miglioramento delle prestazioni ambientali ed energetiche degli stessi.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

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

Fase di verifica	Non pertinente

Responsabile	Appaltatore
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.*
Requisito	È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che presenta proposte migliorative relative al progetto posto a base di gara che determinino un miglioramento degli indicatori ambientali ed economici dell'LCA e dell'LCC che fanno parte della documentazione di gara.
Verifica di conformità	L'offerente allega una relazione tecnica delle proposte migliorative offerte e l'aggiornamento dello studio LCA e LCC (allegati alla documentazione di gara), a dimostrazione del miglioramento rispetto al progetto posto a base di gara. Tale aggiornamento è redatto, per lo studio LCA secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 15978 e per lo studio LCC, secondo le norme tecniche UNI EN 15643 e UNI EN 16627. Non è stato eseguito lo studio LCA e LCC.
Materiale di riferimento	

3.2.5 Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
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.*
Requisito	È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si impegna che si impegna ad approvvigionarsi di almeno il 60% in peso sul totale dei prodotti da costruzione ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo. I prodotti da costruzione devono possedere le caratteristiche tecniche richieste negli elaborati progettuali. Tale distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione (ossia il sito di produzione e non un sito di stoccaggio o rivendita di materiali) ed il cantiere di utilizzo dei prodotti da costruzione. 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 di conformità	L'offerente presenta un elenco dei prodotti da costruzione previsti per la realizzazione dell'opera, specificando per ognuno la localizzazione del luogo di fabbricazione e la distanza dal cantiere di destinazione, sulla base dei dati forniti dai produttori o fornitori dei materiali utilizzati.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.2.6 Capacità tecnica dei posatori

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	Appaltatore
Requisito	È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico che si avvale di posatori professionisti, esperti nella posa dei materiali da installare.
Verifica di conformità	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”.

Materiale di riferimento	Il requisito richiesto non verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

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

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

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	È attribuito un punteggio premiante se l’intera fornitura di lubrificanti biodegradabili, diversi dagli oli motore, è costituita da prodotti in possesso dal marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette equivalenti conformi alla UNI EN ISO 14024.
Verifica di conformità	L’appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l’elenco di prodotti con indicazione

	della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e del possesso del marchio comunitario di qualità ecologica ecolabel (UE) o delle eventuali altre etichette conformi alla UNI EN ISO 14024.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.2.7.2 Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	Appaltatore
Requisito	Si assegna un punteggio tecnico all'offerta di lubrificanti a base rigenerata aventi quote maggiori di olio rigenerato rispetto alle soglie minime indicate nella tabella 4 del criterio "3.1.3.3-Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata". Il punteggio è assegnato in maniera direttamente proporzionale al contenuto di rigenerato.
Verifica di conformità	L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto non verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

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

Fase di verifica	Esecuzione dei lavori
Responsabile	Appaltatore
Requisito	È assegnato un punteggio tecnico premiante all'offerta di lubrificanti i cui imballaggi in plastica sono costituiti da percentuali maggiori di plastica riciclata rispetto alla soglia minima del 25%, indicata al criterio "3.1.3.4-Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)". 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*X - se il contenuto di plastica riciclata è maggiore del 60% si assegna un punteggio pari a X
Verifica di conformità	L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare imballaggi come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione del contenuto di riciclato

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

Materiale di riferimento

Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.2.8 Emissioni indoor

Fase di verifica

Non pertinente

Responsabile

Appaltatore

Requisito

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

a) pitture e vernici per interni

b) pavimentazioni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi), incluso le resine liquide.

c) adesivi e sigillanti

d) rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi)

e) pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista).

f) Controsoffitti

g) schermi al vapore

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

Verifica di conformità	L'operatore economico presenta le schede tecniche, i rapporti di prova, le certificazioni o altro documento idoneo a comprovare le caratteristiche dei materiali e dei prodotti che si impegna a impiegare per la realizzazione dell'opera. 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)
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto non verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

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

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	Appaltatore
Requisito	È attribuito un punteggio premiante (cumulativo o per singolo prodotto da costruzione) all'operatore economico che si approvvigiona di: a. Prodotti da costruzione in acciaio, realizzati con acciaio prodotto al 100% da impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS. b. Calce prodotta per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. c. Cartongesso prodotto per il 100% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. d. Cemento e di materiali a base cementizia contenenti cemento prodotti in un impianto in cui si utilizza clinker prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto. e. Prodotti ceramici prodotti per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto. f. Vetro piano per edilizia prodotto per almeno il 90% da un impianto appartenente ad un Paese ricadente in ambito EU/ETS. Per ogni punto in più rispetto a tale percentuale, viene attribuito un punteggio aggiuntivo pari al 10% del punteggio premiante previsto.
Verifica di conformità	L'operatore economico si impegna, tramite dichiarazione del proprio legale rappresentante, a presentare, in fase di esecuzione dei lavori, la certificazione della provenienza dei materiali e dei prodotti da costruzione, rilasciata annualmente da un organismo di valutazione della conformità, quale un organismo verificatore accreditato, di cui al regolamento (UE) 2018/2067, per l'attività di verifica delle comunicazioni delle emissioni di CO2 di cui all'art. 15 della direttiva 2003/87/CE, mediante un bilancio di massa dei flussi di materiale.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto non verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

3.2.10 *Etichettature ambientali*

Fase di verifica	Non pertinente
Responsabile	Appaltatore
Requisito	È attribuito un punteggio premiante nel caso in cui il prodotto da costruzione rechi il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE, (per le pitture e le vernici tale criterio premiante può essere usato solo se il progetto non lo prevede già come

	obbligatorio in base a quanto previsto al criterio“2.5.13-Pitture e vernici”), oppure abbia una prestazione pari alla classe A dello schema “Made Green in Italy” (MGI) di cui al decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare del 21 marzo 2018 n. 56, ottenuto sulla base delle Regole di Categoria riferite ai prodotti da costruzione. L’entità del punteggio è proporzionale al numero di prodotti recanti le etichettature qui richieste.
Verifica di conformità	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.
Materiale di riferimento	Il requisito richiesto non verrà inserito nei parametri (facoltativi) per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto.

4 ALLEGATI

I161P-PD-GEN-RT-002-0 - Relazione Sui Criteri Ambientali Minimi (CAM)

4.1 ALLEGATO 1: ANALISI MATERICA

Nella seguente tabella è stata svolta una analisi sui materiali previsti nel progetto.
Per i materiali per cui è indicata la tipologia mediante la dicitura “Tipo”, è stata eseguita la verifica della rispondenza ai requisiti del DM 22/06/2022, raccogliendo la documentazione richiesta in allegato al seguente documento.
Per gli altri materiali si riportano invece i parametri da rispettare in conformità al suddetto decreto.
La tabella che segue è un riferimento oggettivo dell’applicazione della legge sopra citata attraverso una prevalutazione del progetto esecutivo. I numeri, i materiali e i prodotti citati nella tabella, sono frutto delle scelte progettuali riferiti al completamento di un progetto esecutivo che consenta anche il rispetto dei requisiti normativi CAM e consenta di lasciare intatte le volontà emerse dallo studio di fattibilità.
Per queste ipotesi si è fatto riferimento alle indicazioni della documentazione e dalle informazioni in nostro possesso a questo stadio della progettazione.
È compito dell’impresa aggiudicatrice, una volta che avrà ottenuto l’appalto, di sviluppare il progetto in base alle esigenze costruttive e al cantiere prendendo questo lavoro come base di partenza per poter effettuare le proprie verifiche nel rispetto della normativa in oggetto.
Si sottolinea che i parametri richiesti da normativa sono obbligatori per il soddisfacimento dei requisiti CAM.
Una volta che l’impresa avrà selezionato tutti i materiali/prodotti elencati nella tabella, dovrà rielaborare i calcoli (come ad esempio contenuto di riciclato), ricompletare le celle in base alla documentazione e ai nuovi dati, e fornire tutto il materiale necessario per dimostrare il rispetto dei requisiti (come dichiarazioni di EPD, emissioni/contenuto VOC, sostanze pericolose, etc.).

4.2 ALLEGATO 2: PIANO PER LA DECOSTRUZIONE SELETTIVA

INTRODUZIONE E SCOPO

L'allegato di riferimento definisce una metodologia operativa per la decostruzione selettiva al fine di favorire il recupero (riciclo e riuso) dei rifiuti derivanti dalla costruzione e demolizione. La metodologia descritta all'interno di tale sezione fa riferimento alla direttiva UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

La demolizione selettiva descritta non vuole essere esaustiva, ma dovrà essere la base con cui la ditta esecutrice effettuerà indagini più approfondite, utili per facilitare il riutilizzo ed il riciclaggio di tutte le frazioni di materiale (cemento, mattoni, piastrelle, ceramica, pietre, metallo, plastica, vetro, legno, gesso).

La gestione dei rifiuti da demolizione dovrà essere conforme alla classificazione secondo il "Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER)", che identificare i rifiuti da "C&D" in classe 17, la quale raccoglie quaranta tipologie di rifiuti diversi, tra cui anche quelli pericolosi.

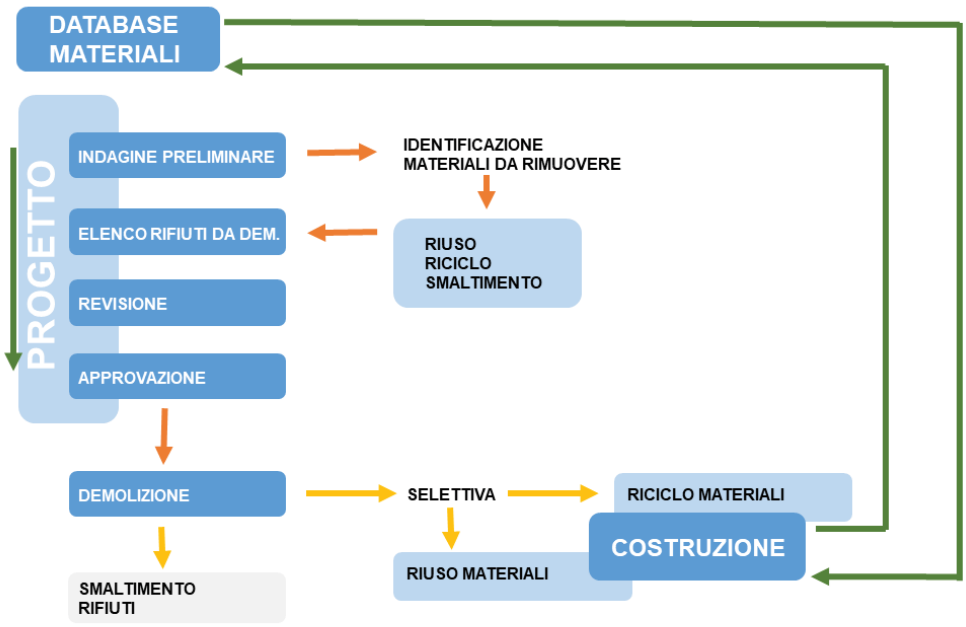
PRINCIPIO

La presente prassi di riferimento delinea un processo per la decostruzione selettiva e il recupero (riuso e riciclo) dei rifiuti in un'ottica di economia circolare.

La descrizione del processo prende in considerazione l'edificio la parte di edificio ristrutturato per rifunzionalizzare l'Aeroporto di Catania. Per quanto concerne sia i materiali appartenenti alla parte di ristrutturazione esiste ed ai materiali nuovi impiegati, sarà necessario visionare le tavole di progetto inerenti alle stratigrafie orizzontali, verticali e l'abaco dei serramenti. Il processo di decostruzione selettiva si suddivide in tre fasi:

- fase progettuale;
- fase operativa;
- fase aggiornamento del database/elenco consuntivo dei materiali utilizzati nel costruito.

Si riporta quindi uno schema utile a capire le fasi di riuso/riutilizzo dei materiali, ed in generale alla demolizione selettiva finalizzata alla creazione di un sistema di economia circolare.



PROCESSO

La progettazione di un intervento di demolizione si costituisce in diverse parti. Inizialmente è necessario costituire un database ovvero un elenco digitale o cartaceo di tutti i materiali utilizzati all'interno del processo, in termini qualitativi e quantitativi, includendo tutte le schede tecniche, EPD e analisi materiche da cui estrapolare chiaramente la % di prodotto sottoponibile a riciclo / riutilizzo. La ditta esecutrice della demolizione, dovrà individuare i trasportatori e gli impianti di riciclo secondo i principi di vicinanza al sito di progetto. Questo permetterà di lavorare con l'ottica di minimizzare gli impatti ambientali ed economici della fase di trasporto dei rifiuti.

La fase "progettuale" della demolizione prevede le quattro fasi identificate nella figura soprastante:

1. Indagine preliminare: Identificare i materiali da rimuovere e la destinazione d'uso, riciclo e smaltimento. In particolare occorre suddividere i materiali pericolosi da quelli non pericolosi e stimarne una quantità in kg;
2. Elenco rifiuti da demolizione: Si dovranno suddividere i flussi di rifiuti secondo le modalità di smaltimento e le caratteristiche intrinseche dei materiali;
3. Revisione: Sulla base delle indagini precedenti occorre effettuare un'ultima istanza di revisione;
4. Approvazione: In accordo al committente ed al contraente e secondo i principi dei CAM del D.M. 22/06/2022.

Successivamente la fase di "Demolizione" o "Smontaggio" ha finalità di rimuovere le parti della struttura che potranno essere riciclati, come arredi, finestre, porte, cartongessi, serramenti. Sarà necessario separare le componenti in conformità della EER. Tale campo di applicazione risulta appartenere alla sfera della "Demolizione selettiva".

Si riportano alcuni format documentali che potrebbero servire all'impresa esecutrice della demolizione per effettuare una corretta divisione dei rifiuti. In particolare vengono identificati le somme delle componenti principali con le relative quantità, ad esclusione del materiale da scavo (terreno).

INFORMAZIONI SUL PROGETTO DI DEMOLIZIONE	
5.1	Identificativo univoco dell'opera di demolizione:
5.2	Denominazione del progetto di demolizione:
5.3	Committente per conto del quale si esegue il progetto di demolizione Nome e indirizzo: Codice fiscale o partita IVA:
5.4	Persona competente o esperto autorizzato alla demolizione che ha elaborato il concetto di demolizione Nome e indirizzo della società:
5.5	Volume dell'edificio per il quale è prevista la demolizione - metri cubi (m^3):
5.6	Tipologia costruttiva dell'involucro. Si richiama di seguito un esempio delle informazioni minime da fornire per la sezione specifica del progetto di demolizione relativa all'involucro. Descrivere il sistema di involucro, con dettagli inerenti la stratigrafia: – la presenza di un isolante termico esterno, interno o nell'intercapedine delle pareti o degli elementi costruttivi stessi; – la tipologia di isolante; – la tipologia costruttiva dell'involucro: costruzione prefabbricata, costruzione tradizionale e a secco; – il sistema di ancoraggio degli isolanti sulla parete (es. collanti o tasselli) e possibili elementi smontabili; – la presenza di impianti a fonti rinnovabili. Altra tipologia costruttiva (descrivere):
5.7	Presenza di impianti nel territorio. Elencare la tipologia di impianti autorizzati distinti per categoria:

-	discariche per rifiuti inerti autorizzate ai sensi della normativa vigente e limitatamente ai rifiuti previsti dalla normativa (DM 27/09/2010);
-	impianti di trattamento autorizzati ai sensi della normativa vigente come impianti R5 o R13 per il trattamento di rifiuti della classe 17;
-	impianti di trattamento mobili autorizzati ai sensi dell'art. 208 comma 15 del D.Lgs. 152/2006 al trattamento (R5) di rifiuti appartenenti alla classe 17.

Prospetto 6 - Massa stimata delle componenti principali da produrre separatamente

MASSA STIMATA DELLE COMPONENTI PRINCIPALI DA PRODURRE SEPARATAMENTE		
Rifiuti derivanti dalla demolizione		**Stima della massa (t)**
6.1	asfalto (CER 170302 o altro)	
6.2	cemento (CER 170101)	
6.3	materiale di scavo (CER 170504)	
6.4	legno (CER 170201)	
6.5	metallo (CER 170407 o altri)	
6.6	mattoni (CER 170102)	
6.7	inerti (CER 170107 o 170904)	
6.8	(altri codici della classe 17 "rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati")	
Qui sono inseriti gli altri componenti principali, quali materiali compositi, muratura, vetro, gesso, ecc.		

Prospetto 7 - Valutazione delle sostanze inquinanti e contaminanti

VALUTAZIONE DELLE SOSTANZE INQUINANTI E CONTAMINANTI	
È stata eseguita la seguente identificazione di potenziali contaminanti e delle potenziali sostanze estranee (documentazione allegata):	
☐	valutazione orientativa della presenza di sostanze contaminanti o estranee
☐	valutazione elaborate secondo ONR 192130 (inserire eventuali altre norme di riferimento possibili)

Prospetto 8 - Rimozione delle sostanze estranee e contaminanti

RIMOZIONE DELLE SOSTANZE ESTRANEE E CONTAMINANTI	
8.1	Impresa che ha identificato e rimosso le componenti estranee e contaminanti prima della demolizione meccanica - Nome e indirizzo:
8.2	Informazioni specifiche per la rimozione delle sostanze estranee e contaminanti:

Prospetto 9 - Demolizione meccanica

DEMOLIZIONE MECCANICA	
La separazione dei componenti principali avviene:	
☐	direttamente sul posto all'atto della demolizione
☐	successivamente in un impianto di selezione - Nome, indirizzo, tipo di struttura