



Azienda ULSS n. 1 Dolomiti

PEC: protocollo.aulss1@pecveneto.it

Sede legale: via Feltre, n. 57 – 32100 – BELLUNO

Codice Fiscale e Partita IVA: 00300650256

U.O.C. SERVIZI TECNICI E PATRIMONIALI

<p>RUP fase di progettazione: geom. Paola Bellini</p> <p>Progettazione: Capogruppo : ing. Michele Calderolla</p> <p>Collaboratori: geom. Antonella Altobelli arch. Piera Mastel</p> <p>Direzione Lavori: dott. ing. Mauro Curto</p> <p>Direttori Operativi: geom. Samuel De Bortoli geom. Annapaola De Boni arch. Wilmer De Pizzol geom. Antonella Altobelli arch. Piera Mastel per.ind. Roberto Bertelle dott. Valentino Bogo</p>	RELAZIONE CAM	
	<p>ACCORDO QUADRO DI DURATA TRIENNALE CON UNICO OPERATORE RELATIVO AI LAVORI DI MANUTENZIONE PER OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE ALLE STRUTTURE DELL'AZIENDA SANITARIA N. 1 DOLOMITI</p>	
	ANNO:2027-2029	
Azienda ULSS N. 1 - Dolomiti Servizi Tecnici e Patrimoniali	Data maggio '26	Azienda ULSS N. 1 - Dolomiti Il Dirigente f.f. U.O.C. Servizi Tecnici e Patrimoniali ing. Michele Calderolla
<i>file: Relazione CAM</i>		

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	2
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	2
NORMATIVA DI RIFERIMENTO E PRINCIPI GUIDA.....	2
2. VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CAM EDILIZIA DM 23/06/2022.....	3
STRUTTURA DEI NUOVI CAM EDILIZIA E CHECKLIST APPLICABILITÀ.....	3
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO.....	6
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI.....	11
SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.....	20
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE.....	29

1. INTRODUZIONE

L'Accordo Quadro, ha per oggetto i Lavori di Manutenzione Edile ed impiantistica elettrica ed idraulica nonché gli Interventi Straordinari per la Sicurezza e l'integrità degli Immobili dell'Azienda ULSS N. 1 Dolomiti o comunque in uso alla AULSS N. 1 Dolomiti sul territorio della Provincia di Belluno.

In particolare comprende l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la **manutenzione**, finalizzata anche alla messa in sicurezza e conservazione, riparazione di immobili, stabili ed uffici di proprietà o comunque in uso alla AULSS N. 1 Dolomiti come risultanti dall'elenco **allegato (All. "A")**.

Gli interventi **manutentivi** commissionabili, (definiti all'art. 3 comma 1 lett. a), del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i.) nonché gli interventi di **manutenzione riparativa** (definiti dall'art 3 comma 1 lett b),c),d) del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i.) sono caratterizzati da lavorazioni ordinarie e ripetitive ma anche di particolare complessità e articolazione progettuale tale da comportare significative interferenze tra i componenti edilizi, strutturali e impiantistici.

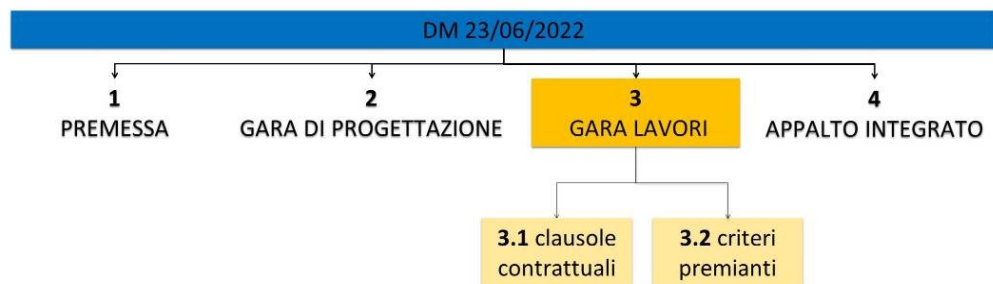
NORMATIVA DI RIFERIMENTO E PRINCIPI GUIDA

Come riportato nell'articolo 34 del Codice degli Appalti, al comma 1, «Le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare».

La normativa di riferimento principale è qui di seguito riportata:

- Testo Unico per l'edilizia (*D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380*);
- D.lgs 36/2023 *Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture*;
- Decreto Ministeriale 23.06.2022 e *Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, G.U. n. 183 del 6 agosto 2022 – in vigore dal 4 dicembre 2022)*;
- Decreto Ministeriale 5 agosto 2024: "Modifiche all'allegato 1 del decreto 23 giugno 2022, n. 256, recante: «Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi»".
- Decreto Ministeriale 24 novembre 2025: "Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi".
- D.M. 26 giugno 2015 *Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici*.

2. VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CAM EDILIZIA DM 23/06/2022 STRUTTURA DEI NUOVI CAM EDILIZIA E CHECKLIST APPLICABILITÀ



Il DM 23.06.2022 consta di 4 capitoli articolati in paragrafi e sotto-paragrafi.

I capitoli 2, 3, 4 riportano i CAM da applicare in base al tipo di gara di appalto o fase del processo edilizio.

Il primo capitolo "Premessa", invece, riporta i caratteri generali che la Pubblica Amministrazione è invitata a rispettare nell'esecuzione degli Appalti pubblici.

Il presente capitolo, redatto in conformità del DM 23/06/2022, espone come il progetto abbia ottemperato sotto il profilo tecnico ai Criteri Ambientali Minimi (di seguito **CAM**) indicati nel capitolo 2 e descrive le soluzioni adottate nel rispetto generale degli intenti ambientali che stanno alla base dei criteri.

La seguente tabella distingue i CAM applicabili (con sfondo azzurro) da quelli non applicabili al caso in esame in funzione della tipologia di intervento e delle caratteristiche funzionali e progettuali dell'opera.

Si evidenzia che i CAM del paragrafo 2.1 e 2.2 non contengono prescrizioni tecniche ma indicazioni (le prime) e prescrizioni (le seconde) che la Stazione Appaltante può o deve inserire nei parametri per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto di progettazione. Non sono quindi CAM da verificare in questa fase di progettazione pertanto non sono inclusi nella tabella.

CODICE CRITERIO	TITOLO	APPLICABILITÀ
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO		
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione
2.3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto o numero di utenti prevedibili
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto

2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto
2.3.7	Approvvigionamento energetico	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Applicabile solo per i casi di nuova costruzione ed in base alle dimensioni del progetto, esclusi casi sottoposti a V.I.A.
2.3.9	Risparmio idrico	Applicabile

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI		
2.4.1	Diagnosi energetica	Applicabile per i casi di ristrutturazione importante di primo e secondo livello e metratura utile di progetto.
2.4.2	Prestazione energetica	Applicabile per i casi di ristrutturazione importante di primo livello e nuova costruzione.
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	Applicabile per i casi di ristrutturazione e nuova costruzione.
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	Applicabile
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	Applicabile per i casi di ristrutturazione importante di primo livello, ampliamento e sopraelevazione, nuova costruzione. Applicabile per i casi di ristrutturazione importante di secondo livello e riqualificazione energetica.
2.4.6	Benessere termico	Applicabile
2.4.7	Illuminazione naturale	Applicabile
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	Applicabile
2.4.9	Tenuta all'aria	Applicabile per le U.I. riscaldate di nuova costruzione e ristrutturazione importante di primo livello
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	Applicabile
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	Applicabile
2.4.12	Radon	Applicabile
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	Applicabile
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	Applicabile per la nuova costruzione e ristrutturazione edilizia.

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE		
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	Applicabile
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	Applicabile
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato	Applicabile

	autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	
2.5.4	Acciaio	Applicabile
2.5.5	Laterizi	Applicabile
2.5.6	Prodotti legnosi	Applicabile
2.5.7	Isolanti termici e acustici	Applicabile
2.5.8	Trametzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	Applicabile
2.5.9	Murature in pietrame e miste	Applicabile
2.5.10	Pavimenti	
2.5.10.1	Pavimentazioni dure (legno, ceramica)	Applicabile
2.5.10.2	Pavimenti resilienti	Applicabile
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	Applicabile
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene	Applicabile
2.5.13	Pitture e vernici	Applicabile

2.6 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

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

Per i CAM definiti *applicabili* viene riportato qui di seguito il dettaglio della verifica di conformità.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista del paesaggio
Sintesi requisiti CAM	NUOVA COSTRUZIONE • conservazione degli habitat • interconnessione con habitat interni ed esterni • mantenimento dei profili morfologici esistenti NUOVA COSTRUZIONE • progetto del verde conforme ai criteri previsti dal DM 10 marzo 2020 n. 63
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E DEL PAESAGGIO • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Planimetria generale Elaborati economici Capitolato

2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista del paesaggio
Sintesi requisiti CAM	NUOVA COSTRUZIONE • superficie territoriale permeabile* \geq al 60% lotto *superfici con un coefficiente di deflusso $< 0,50$. Quelle che non permettono alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E DEL PAESAGGIO • Elaborare la Relazione CAM • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Planimetria generale Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista del paesaggio
Sintesi requisiti CAM	<p>NUOVA COSTRUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • superficie verde $\geq 60\%$ della superficie permeabile • progetto conforme ai CAM verde DM 10/03/2020 • valutazione dello stato quali-quantitativo del verde esistente • scelta di specie con bassa % di radiazione trasmessa in estate estiva e alta % in inverno, efficaci nell'assorbire gli inquinanti gassosi e le polveri sottili e fisiologicamente adatte al sito • pavimentazioni (tutte) con SRI ≥ 29 • coperture edifici verdi o tetti ventilati o SRI ≥ 29 (per pendenze $> 15\%$) o SRI ≥ 76 (per pendenze $\leq 15\%$) • copertura verde $\geq 10\%$ dell'area lorda del parcheggio • cintura verde con H $\geq a$ 1mt intorno al parcheggio • n. P moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette rapportati a n. fruitori potenziali
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E DEL PAESAGGIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	<p>Relazione tecnico illustrativa generale Planimetria generale Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)</p>

2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista del paesaggio, Progettista dell'impianto idraulico
Sintesi requisiti CAM	<p>NUOVA COSTRUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali, mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei, divieto di immissione di reflui non depurati • prevedere interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo • realizzare impianti di depurazione delle acque di prima pioggia provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento • uso di tecniche di ingegneria naturalistica per il deflusso delle acque. Convogliare le acque al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale • captazione e depurazione delle acque inquinate
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO, PROGETTISTA DEL PAESAGGIO, PROGETTISTA DELL'IMPIANTO IDRAULICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Inserire eventuali prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	<p>Relazione tecnico illustrativa generale Planimetria generale Relazione di compatibilità idraulica Planimetria reti Elaborati economici</p>

2.3.5 Infrastrutturazione primaria	
2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista del paesaggio, Progettista dell'impianto idraulico
Sintesi requisiti CAM	<ul style="list-style-type: none"> • rete separata per la raccolta delle acque meteoriche • sistemi di drenaggio lineare (UNI EN 1433), sistemi di drenaggio puntuale (UNI EN 124) • convogliare le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per irrigazione o wc. • convogliare le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche • progetto a norma UNI/TS 11445
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO, PROGETTISTA DEL PAESAGGIO, PROGETTISTA DELL'IMPIANTO IDRAULICO <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire eventuali prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Planimetria generale Relazione di compatibilità idraulica Planimetria reti Elaborati economici

2.3.5 Infrastrutturazione primaria	
2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista del paesaggio, Progettista dell'impianto idraulico
Sintesi requisiti CAM	Progetto del verde conforme ai criteri previsti dal DM 10 marzo 2020 n. 63
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO, PROGETTISTA DEL PAESAGGIO, PROGETTISTA DELL'IMPIANTO IDRAULICO <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Planimetria generale Capitolato (art. 13 CSA)

2.3.5 Infrastrutturazione primaria	
2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico
Sintesi requisiti CAM	Inserire apposite aree per raccolta differenziata in base a regolamento comunale
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Planimetria generale Capitolato (art. 13 CSA)

2.3.5 Infrastrutturazione primaria	
2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	Progetto dell'impianto conforme ai criteri previsti dal DM 27 settembre 2017
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.3.5 Infrastrutturazione primaria	
2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	Dimensionamento canalizzazioni interrate che tenga conto di futuri ampliamenti delle reti
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Planimetria generale Planimetria reti

2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico
Sintesi requisiti CAM	NUOVA COSTRUZIONE <ul style="list-style-type: none"> • mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi • <500 mt dai servizi pubblici • <2000 mt dalle stazioni ferroviarie oppure <800 mt dalle stazioni metropolitane (oppure navette e rastrelliere nei nodi di interscambio) • <500 mt da fermate trasporto pubblico di superficie
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale

2.3.7 Approvvigionamento energetico	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	NUOVA COSTRUZIONE Fabbisogno energetico soddisfatto, per quanto possibile, da fonti rinnovabili in loco o nelle vicinanze, favorendo la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Relazione tecnica impianti meccanici Relazione tecnica impianti elettrici Elaborati grafici degli impianti Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista
Sintesi requisiti CAM	NUOVA COSTRUZIONE Analisi sullo stato dell'ambiente, rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale.
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.
Verifica di progetto	Nel corso della redazione del progetto è necessario un sopralluogo che permetta di valutare opportunità e criticità del sito di progetto.
Elaborati di riferimento	Relazione tecnico illustrativa generale Documentazione fotografica

2.3.9 Risparmio idrico	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	<ul style="list-style-type: none"> • sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) • apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri • orinatoi senza acqua
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Le apparecchiature previste devono rispettare i requisiti prestazionali del CAM
Elaborati di riferimento	Relazione tecnica impianti meccanici Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

2.4.1 Diagnosi energetica	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE I E II LIVELLO in relazione della superficie utile : <ul style="list-style-type: none">• diagnosi energetica "standard", metodo quasi stazionario conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo le Linee Guida della norma UNI/TR 11775 ;• diagnosi energetica "dinamica", conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto le Linee Guida della norma UNI/TR 11775, fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento effettuato con metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1 ;
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ED ESPERTO IN GESTIONE DELL'ENERGIA <ul style="list-style-type: none">• Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale• Redigere la relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 in conformità ai CAM.• Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnica Relazione CAM Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.2 Prestazione energetica	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	<p>NUOVA COSTRUZIONE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE I LIVELLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • adeguate condizioni di comfort termico (verifica della massa superficiale secondo Dlgs 192/2005 allegato A, oppure verifica della trasmittanza termica periodica secondo UNI EN ISO 13786, oppure verifica che il n. di ore di occupazione del locale in cui la Δt fra $T_{operante}$ (senza impianto) e $T_{riferimento} < 4C^{\circ}$
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Redigere la relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 in conformità ai CAM. Per gli edifici storici, la conformità al criterio è verificata tramite gli elaborati indicati nella norma UNI citata. <p>Per la verifica dinamica oraria del comfort termico estivo la temperatura operante estiva ($\theta_{o,t}$) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1, con riferimento alla stagione estiva (20 giugno – 21 settembre) in tutti gli ambienti principali.</p> <p>La verifica garantisce quanto segue: $\theta_{o,t} - \theta_{rif} < 4^{\circ}C$ con un numero di ore di comfort $> 85\%$ dove: $\theta_{rif} = (0.33 \theta_{rm}) + 18.8$ dove: θ_{rm} = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	<p>Relazione tecnica impianti meccanici Relazione tecnica impianti elettrici Elaborati grafici degli impianti Relazione sull'attuazione del DNSH Relazione CAM Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)</p>

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	NUOVA COSTRUZIONE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE <ul style="list-style-type: none"> • impianti d'illuminazione conformi alla norma UNI EN 12464-1 • <u>edifici non residenziali e aree comuni edifici residenziali</u>: sistemi di accensione, spegnimento e dimmerazione in modo automatico in base a stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria • <u>abitazioni, scuole, uffici</u>: lampade a LED con durata ≥ 50.000 ore.
Verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Il progetto prevede l'installazione di sistemi di illuminazione artificiale di tipo DALI con possibilità di dimmerazione degli stessi sia manualmente da punti di comando locali che autonomamente (tramite BMS) con sensori di luminosità naturale. Le lampade a LED utilizzate in progetto prevedono una durata minima di 50'000 ore.
Elaborati di riferimento	Relazione tecnica impianti elettrici Elaborati grafici degli impianti Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista degli impianti, Stazione Appaltante, Direttore Lavori, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<ul style="list-style-type: none"> • progettare i locali tecnici indicando <ul style="list-style-type: none"> - spazi minimi obbligatori, 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 • ispezione tecnica iniziale al primo avviamento dell'impianto, secondo UNI EN 15780
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALLA S.A</p> <p>Richiedere nei documenti di gara e di contratto 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».</p> <p>IN CAPO ALLA DL</p> <p>Verificare 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».</p> <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Eseguire ispezione tecnica iniziale al primo avviamento dell'impianto, secondo UNI EN 15780 di concerto con il collaudatore e la Direzione Lavori.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazioni tecniche impianti Elaborati grafici impianti Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	<ul style="list-style-type: none"> • aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti NUOVA COSTRUZIONE DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE AMPLIAMENTO E SOPRA ELEVAZIONE RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE I LIVELLO <ul style="list-style-type: none"> • Ristrutturazioni importanti di primo livello , nuova costruzione , ampliamento e sopraelevazione: garantire almeno la Classe II della UNI EN 16798-1 (<i>very low polluting building</i> per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e <i>low polluting building</i> per le ristrutturazioni importanti di I livello) • Ristrutturazioni importanti di secondo livello e riqualificazione energetica: è concesso il conseguimento della Classe III della UNI EN 16798-1 • rispetto requisiti di benessere termico e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione • recupero di calore
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione CAM Relazione tecnica impianti meccanici Elaborati grafici architettonici e impiantistici Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.6 Benessere termico	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	<ul style="list-style-type: none"> • classe B secondo norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV e PPD • assenza di discomfort locale
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione CAM Relazione tecnica impianti meccanici Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.7 Illuminazione naturale	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	<p>NUOVA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE <u>tutte le destinazioni funzionali (livello minimo)</u> norma UNI EN 17037</p> <ul style="list-style-type: none"> • min 300 lux in almeno il 50% dei punti di misura all'interno del locale reg. occupato per almeno la metà delle ore di luce diurna • min 100 lux in almeno il 95% dei punti di misura all'interno del locale reg. occupato per almeno la metà delle ore di luce diurna
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione CAM Elaborati architettonici Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	<p>NUOVA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno intervenendo sulle parti vetrate esterne verticali o inclinate mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sistemi di schermatura fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud - fattore solare totale $g_{gl+sh} \leq 0,35$ (schermatura accoppiata al tipo di vetro della superficie vetrata) come da norma UNI EN 14501 • prestazione della sola componente vetrata (vetri selettivi o a controllo solare) in modo che comunque il fattore solare totale $g_{gl+sh} \leq 0,35$ • per i vetri dei sistemi di captazione solare (es. serre bioclimatiche): il criterio non si applica se i vetri sono apribili o non esposti alla radiazione solare diretta
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare la modellazione energetica in conformità ai requisiti del CAM • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione CAM Elaborati architettonici Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.9 Tenuta all'aria	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista degli impianti, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	<p>NUOVA COSTRUZIONE E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE DI PRIMO LIVELLO <u>in tutte le unità immobiliari riscaldate:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • mantenimento efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore • assenza condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nei nodi di giunzione sistema serramento/struttura, tra sistema impiantistico/struttura e nelle connessioni delle strutture stesse • mantenimento salute e durabilità delle strutture evitando formazione di condensa interstiziale nelle connessioni delle strutture stesse • corretto funzionamento ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria <p>Valori da verificare secondo norma UNI EN ISO 9972</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnica impianti meccanici Relazione energetica Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM	<p><u>ridurre esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • QGE, contatori e colonne montanti collocati all'esterno e non in adiacenza a locali • posa dei impianti elettrici secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "liscia di pesce" • posa dei cavi elettrici effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile <p><u>ridurre esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza.
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI</p> <p>Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. Inserire le prescrizioni in Capitolato.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione tecnica impianti elettrici Elaborati grafici degli impianti Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Stazione Appaltante, Progettista architettonico, Progettista acustico
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	<p>NUOVA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE TOTALE DEGLI ELEMENTI EDILIZI DI SEPARAZIONE TRA AMBIENTI ESTERNI ED INTERNI O TRA UNITÀ IMMOBILIARI DIFFERENTI E CONFINANTI</p> <p><u>Fatti salvi i requisiti di cui al DPCM 5/12/1997 (verificare la prestazione più restrittiva rispetto al criterio CAM relativamente allo stesso indicatore):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi (RAP) dei singoli elementi tecnici (partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici) devono corrispondere almeno a quelli della classe II del prospetto 1 norma UNI 11367; • gli ambienti interni (escluse scuole) devono rispettare i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO ALLA SA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richiedere nei documenti di gara e di contratto che in fase di progettazione la relazione acustica di calcolo previsionale sia redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti • Richiedere nei documenti di gara e di contratto che in fase di verifica finale della conformità venga prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti. <p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.</p> <p>IN CAPO AL PROGETTISTA ACUSTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.11 Prestazioni e comfort acustici	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Stazione Appaltante, Progettista architettonico, Progettista acustico
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	<p>NUOVA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE TOTALE DEGLI ELEMENTI EDILIZI DI SEPARAZIONE TRA AMBIENTI ESTERNI ED INTERNI O TRA UNITÀ IMMOBILIARI DIFFERENTI E CONFINANTI</p> <p><u>Fatti salvi i requisiti di cui al DPCM 5/12/1997 (verificare la prestazione più restrittiva rispetto al criterio CAM relativamente allo stesso indicatore):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi (RAP) dei singoli elementi tecnici (partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici) devono corrispondere almeno a quelli della classe II del prospetto 1 norma UNI 11367; • gli ambienti interni (escluse scuole) devono rispettare i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO ALLA SA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Richiedere nei documenti di gara e di contratto che in fase di progettazione la relazione acustica di calcolo previsionale sia redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti • Richiedere nei documenti di gara e di contratto che in fase di verifica finale della conformità venga prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti. <p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.</p> <p>IN CAPO AL PROGETTISTA ACUSTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.12 Radon	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	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/m ³ .
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA <ul style="list-style-type: none"> • Relazione CAM, di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Documenti di progetto : <ul style="list-style-type: none"> - Relazione generale; - Relazioni specialistiche; - Elaborati grafici;
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Progetto Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista degli impianti, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	Il PMO deve comprendere: <ul style="list-style-type: none"> • verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri CAM • programma di monitoraggio e controllo qualità dell'aria indoor (con specifica dei parametri da misurare).
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E DEGLI IMPIANTI <ul style="list-style-type: none"> • Redigere il Piano di manutenzione generale dell'opera. • Prescrivere in Capitolato l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio. I documenti da archiviare sono: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Manuale d'uso; 2. Manuale di manutenzione; 3. 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 - In caso di progetti in BIM: modello IFC con specifica sul LOD utilizzato. IN CAPO ALL'APPALTATORE <ul style="list-style-type: none"> • Fornire gli elaborati "as built" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici • Aggiornare il Piano di manutenzione, Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi, il Piano di fine vita se sono occorse modifiche • Fornire le schede tecniche delle apparecchiature installate.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Piano di manutenzione Capitolato (art. 13 CSA)

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA NUOVA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE <ul style="list-style-type: none"> • ≥ 70% peso/peso componenti edilizi e elementi prefabbricati (esclusi impianti) sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero : fornire <u>piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva</u>, a norma ISO 20887 o UNI/PdR 75 o sulla base di info sul disassemblaggio di uno o più componenti con EPD conformi alla UNI EN 15804 (Terminologia relativa alle parti dell'edificio in accordo alle definizioni della UNI 8290-1).
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE <ul style="list-style-type: none"> • Redigere il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 <i>“Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance”</i>, o della UNI/PdR 75 <i>“Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un’ottica di economia circolare”</i> 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. IN CAPO ALL'APPALTATORE <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornare il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva se sono occorse modifiche • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Fornire le schede tecniche dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili corredate di certificato EPD conformi alla UNI EN 15804
Verifica di progetto	In fase di progettazione si dovranno stimare la % peso/peso dei componenti strutturali sottoponibili, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. Per verificare il rispetto della soglia del 70% si prescrive, per la fase esecutiva dei lavori, di aggiornare la verifica includendo anche le componenti edilizi (esclusi impianti). Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte.
Elaborati di riferimento	Relazione CAM Elaborati architettonici Elaborati strutturali Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

I criteri contenuti in questo capitolo sono inseriti in base a quanto previsto dall'art 57 del D.Lgs 36/23.

Come specificato al paragrafo 2.5 del DM 23/06/2022, per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, l'Appaltatore deve rendere 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 EPDIItaly®, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti;
6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

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

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

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 lavori																																
Responsabile	Progettista architettonico, Appaltatore																																
Sintesi requisiti CAM	<p>Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pitture e vernici per interni; • pavimentazioni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi non lavorati in post cottura) • adesivi e sigillanti • rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi) • pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista) • controsoffitti • schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Benzene</td> <td>1 (per ogni sostanza)</td> </tr> <tr> <td>Tricloroetilene (trielina)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>di-2-etilesilftalato (DEHP)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dibutilftalato (DBP)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COV totali</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Formaldeide</td> <td><60</td> </tr> <tr> <td>Acetaldeide</td> <td><300</td> </tr> <tr> <td>Toluene</td> <td><450</td> </tr> <tr> <td>Tetracloroetilene</td> <td><350</td> </tr> <tr> <td>Xilene</td> <td><300</td> </tr> <tr> <td>1,2,4-Trimetilbenzene</td> <td><1500</td> </tr> <tr> <td>1,4-diclorobenzene</td> <td><90</td> </tr> <tr> <td>Etilbenzene</td> <td><1000</td> </tr> <tr> <td>2-Butossietanolo</td> <td><1500</td> </tr> <tr> <td>Stirene</td> <td><350</td> </tr> </tbody> </table>	Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni		Benzene	1 (per ogni sostanza)	Tricloroetilene (trielina)		di-2-etilesilftalato (DEHP)		Dibutilftalato (DBP)		COV totali	1500	Formaldeide	<60	Acetaldeide	<300	Toluene	<450	Tetracloroetilene	<350	Xilene	<300	1,2,4-Trimetilbenzene	<1500	1,4-diclorobenzene	<90	Etilbenzene	<1000	2-Butossietanolo	<1500	Stirene	<350
Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni																																	
Benzene	1 (per ogni sostanza)																																
Tricloroetilene (trielina)																																	
di-2-etilesilftalato (DEHP)																																	
Dibutilftalato (DBP)																																	
COV totali	1500																																
Formaldeide	<60																																
Acetaldeide	<300																																
Toluene	<450																																
Tetracloroetilene	<350																																
Xilene	<300																																
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500																																
1,4-diclorobenzene	<90																																
Etilbenzene	<1000																																
2-Butossietanolo	<1500																																
Stirene	<350																																
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità al presente criterio.</p> <p>In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione fra le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AgBB (Germania) - Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania) - Eco INSTITUT-Label (Germania) - EMI CODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania) - Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio) - Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio) - M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia) - CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia) - CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia) - Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia) - Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia) <p>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.</p>																																
Verifica di progetto	Caso per caso																																
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)																																

2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	Almeno il 5% sul peso del prodotto (rapporto peso secco/peso cls al netto dell'acqua) deve contenere materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni. Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. IN CAPO ALL'APPALTATORE Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	PER I PREFABBRICATI: almeno il 5% sul peso del prodotto deve contenere materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni. PER I BLOCCHI IN CLS AERATO AUTOCLAVATO: almeno il 7,5% sul peso del prodotto deve contenere materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni.
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. IN CAPO ALL'APPALTATORE Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.5.4 Acciaio	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>USI STRUTTURALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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%* <p>*di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate</p> <p>USI NON STRUTTURALI</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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% <p>*di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate</p> <p>**"acciai inossidabili", "altri acciai legati" ai sensi UNI EN 10020, "acciai alto legati da EAF" ai sensi Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.5.5 Laterizi	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>LATERIZI PER MURATURA E SOLAI</p> <ul style="list-style-type: none"> • almeno il 15%* sul peso del prodotto • almeno il 10% sul peso del prodotto se solo materia riciclata ovvero recuperata <p>*di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco), inteso come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate</p> <p>LATERIZI PER COPERTURE, PAVIMENTI E MURI F. A VISTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • almeno il 7,5%* sul peso del prodotto • almeno il 5% sul peso del prodotto se solo materia riciclata ovvero recuperata <p>*di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco), inteso come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.5.6 Prodotti legnosi	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	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.
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.</p> <p>a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);</p> <p>b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Eco-label EU.</p> <p>Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.</p> <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.5.7 Isolanti termici e acustici	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>GLI ISOLANTI CHE DEVONO RISPETTARE IL CRITERIO SONO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • isolanti termici o acustici costituiti da uno o più materiali isolanti • isolanti termici o acustici costituiti da un insieme integrato di materiali isolanti/non isolanti (es laterizio + isolante) <p>REQUISITI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (PUNTO C DELLA NORMA) per gli isolanti termici dell'involucro edificio (isolamento degli impianti escluso): <ul style="list-style-type: none"> - marcatura CE* armonizzata - marcatura CE* sulla base di ETA per cui il fabbricante può redigere una DoP e apporre la marcatura. • (PUNTO D DELLA NORMA) concentrazione < 0,1 % peso/peso di sostanze aggiunte incluse nell'elenco di SVHC (secondo il regolamento REACH - Regolamento (CE) n. 1907/2006), (eccezioni previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell'Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell'Allegato XVII) • (PUNTO E DELLA NORMA) non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione ODP, (es. HCFC) • (PUNTO F DELLA NORMA) non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica • (PUNTO G DELLA NORMA) se prodotti da una resina di polistirene espandibile, agenti espandenti < 6% del peso del prodotto finito • (PUNTO H DELLA NORMA) lane minerali conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. • (PUNTO I DELLA NORMA) se costituiti da uno o più materiali da tabella (vedi tabella sotto), devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti indicate in tabella, 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%
	* La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito "risparmio energetico e ritenzione del calore". In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λ_D (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso.	
Attività di verifica richiesta	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. IN CAPO ALL'APPALTATORE Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.	
Verifica di progetto	Caso per caso.	
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)	

2.5.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>REALIZZATI CON SISTEMI A SECCO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • almeno il 10%* in peso • almeno il 5%* in peso se prodotti a base gesso • come da criterio 2.5.6 se a base legnosa <p>* di contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma dalle singole frazioni utilizzate.</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.5.10 Pavimenti	
2.5.10.1 Pavimentazioni dure	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<ul style="list-style-type: none"> • in legno: riferimento al criterio 2.5.6 • piastrelle di ceramica*: conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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) <p>* A partire dal 1/1/2024 obbligo di conformità ai criteri inclusi della Decisione 2021/476</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	<p>Caso per caso si prescrivono le specifiche tecniche e le modalità di verifica in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p> <p>Sono state scelte voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM.</p>
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

2.5.10 Pavimenti	
2.5.10.2 Pavimenti resilienti	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	SE COSTITUITI DA MATERIE PLASTICHE E CON SPESSORE >1 MM:

	<ul style="list-style-type: none"> • almeno il 20%* sul peso del prodotto <p>* di contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma dalle singole frazioni utilizzate</p> <p>SE COSTITUITI DA GOMMA E CON SPESSORE >1 MM:</p> <ul style="list-style-type: none"> • almeno il 10%* sul peso del prodotto <p>* di contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma dalle singole frazioni utilizzate</p> <p>NOTA: non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. - requisito verificato tramite documentazione tecnica del fabbricante (schede SDS), rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	<p>Caso per caso si prescrivono le specifiche tecniche e le modalità di verifica in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p> <p>Sono state scelte voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM.</p>
Elaborati di riferimento	<p>Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)</p>

2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista degli impianti, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	Almeno il 20% sul peso del prodotto deve contenere materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni.
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	<p>Caso per caso si prescrivono le specifiche tecniche e le modalità di verifica in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p> <p>Sono state scelte voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM.</p>
Elaborati di riferimento	Elaborati economici (art. 13 CSA)

2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista degli impianti, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	Almeno il 20% sul peso del prodotto deve contenere materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni.
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso si prescrivono le specifiche tecniche e le modalità di verifica in capo all'Appaltatore come sopra descritte. Sono state scelte voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM.
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)
2.5.13 Pitture e vernici	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Responsabile Sicurezza, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	Prevedere in progetto pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti: <ul style="list-style-type: none"> • (PUNTO A DELLA NORMA) Marchio Ecolabel UE • (PUNTO B DELLA NORMA) no cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca (verifica: rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati) • (PUNTO C DELLA NORMA) no sostanze/miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (verifica: dich. Legale rappresentante accompagnata da Fascicolo tecnico dei prodotti e componenti e schede di sicurezza)* <p>*tale criterio va utilizzato qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante.</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL RESPONSABILE SICUREZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato/Relazione CAM.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso si prescrivono le specifiche tecniche e le modalità di verifica in capo all'Appaltatore come sopra descritte. Sono state scelte voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM.
Elaborati di riferimento	Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Responsabile sicurezza, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<ul style="list-style-type: none"> • analisi delle criticità legate all'impatto di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante; • definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti in cantiere (recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone); • se l'area ricade in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico: si applicano le misure previste; • rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive, comprese radici e ceppaie (in particolare, <i>Ailanthus altissima</i> e <i>Robinia pseudoacacia</i> e quelle riportate in "Watch-list della flora alloctona d'Italia - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo"); • protezione delle specie arboree e arbustive autoctone presenti in cantiere; • depositi di materiali di cantiere ad una distanza ≥ 10 mt da preesistenze arboree e arbustive autoctone; • misure per efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti (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.); • valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico"; • 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. (gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica); • eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose; • 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": <ul style="list-style-type: none"> ○ Fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022 - Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 ○ Fase V minimo a decorrere 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); • 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; • 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 sollevamento della polvere; • 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; • 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; • misure per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat

	<p>con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;</p> <ul style="list-style-type: none"> • misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo; • 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.).
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL RESPONSABILE SICUREZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Redigere il Piano per la gestione di cantiere che riporta le strategie per il controllo dell'erosione, delle polveri e della qualità dell'aria, il controllo e la gestione delle acque e dei possibili agenti inquinanti e una valutazione previsionale di impatto acustico. • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Implementare e integrare il Piano per la gestione di cantiere nel rispetto del criterio CAM in base alle scelte tecniche, macchine e attrezzature e scelte di gestione del cantiere</p>
Verifica di progetto	<p>Caso per caso verrà redatto qualora necessario il documento "Piano ambientale di cantiere", allegato al progetto.</p> <p>In particolare, il documento identificherà le potenziali fonti inquinanti generate dalle attività di costruzione (fenomeni di erosione del suolo, di sedimentazione delle acque riceventi, la produzione di polveri, il rumore generato dalle attività di cantiere) e descriverà le pratiche che si intendono utilizzare per ridurre gli impatti. Il Piano verrà aggiornato in fase di esecuzione dei lavori.</p> <p>Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p>
Elaborati di riferimento	<p>Relazione CAM Elaborati relativi alla sicurezza Capitolato (art. 13 CSA)</p>

2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Responsabile sicurezza, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>RISTRUTTURAZIONE MANUTENZIONE DEMOLIZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • obiettivo: avviare almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, 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 deve stimare tale quota parte di rifiuti. 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". • La stima deve includere: <ul style="list-style-type: none"> a) valutazione delle caratteristiche dell'edificio; b) valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione; c) stima delle quantità di rifiuti 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. <p>Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi; b) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili. <p>In caso di <u>edifici storici</u> 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.</p> <p>Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL RESPONSABILE SICUREZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

	<ul style="list-style-type: none"> • In caso di edifici storici: effettuare una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne tipologia, epoca e stato di conservazione e poi procedere con la valutazione del materiale da demolire o recuperare • Redigere il Piano per la gestione dei rifiuti che riporta l'elenco dei codici CER individuati, la stima delle quantità di rifiuti prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale e la stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti. • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE Implementare e integrare il Piano per la gestione dei rifiuti nel rispetto del criterio CAM in base alle scelte tecniche, agli accordi con i gestori ambientali selezionati e all'eventuale rinvenimento di categorie di rifiuti diverse da quelle indicate nel Piano di progetto.</p> <p>In conformità anche al vincolo DNSH, alla fine della fase di costruzione l'Appaltatore dovrà consegnare un documento riepilogativo di tutti i rifiuti prodotti avendone tenuto regolare archiviazione come descritto nel Piano di gestione dei Rifiuti. Nel documento dovranno essere esplicitate le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • quantitativo del rifiuto prodotto (kg) • codice CER • impianto di destinazione • classificazione dell'attività di recupero (codice R) o di smaltimento (codice D) • chiara identificazione delle percentuali complessive di rifiuti deviate dalla discarica che dovranno raggiungere almeno il 70% sul peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, scavi esclusi.
Verifica di progetto	<p>Caso per caso verrà redatto il Piano per la gestione dei rifiuti che riporta l'elenco dei codici CER individuati.</p> <p>Si prescrive che il Piano venga aggiornato in fase di esecuzione dei lavori.</p> <p>Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p>
Elaborati di riferimento	<p>Relazione CAM Elaborati relativi alla sicurezza Elaborati economici Capitolato (art. 13 CSA)</p>

2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Progettista degli impianti, Responsabile sicurezza
Sintesi requisiti CAM	<p>PROGETTI CHE INCLUDONO MOVIMENTI DI TERRA (SCAVI, SPLATEAMENTI O ALTRI INTERVENTI SUL SUOLO ESISTENTE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120 • il progetto prescrive la rimozione e l'accantonamento provvisorio del primo strato del terreno (separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra) per il successivo riutilizzo in opere a verde. <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO, AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE, AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI, AL RESPONSABILE SICUREZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato.
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione geologica, idrogeologica, sismica e geotecnica

	Capitolato (art. 13 CSA)
--	--------------------------

2.6.4 Rinterri e riempimenti	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Responsabile sicurezza, Progettista degli impianti, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<ul style="list-style-type: none"> • per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al CAM 2.6.3 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.
Attività di verifica richiesta	<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO, AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE, AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI, AL RESPONSABILE SICUREZZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborare la Relazione CAM dove illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale. • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE Presentare schede tecniche e certificati come previsto in Capitolato.</p>
Verifica di progetto	Caso per caso
Elaborati di riferimento	Relazione geologica, idrogeologica, sismica e geotecnica Capitolato (art. 13 CSA)