



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
AGENZIA PROVINCIALE OPERE PUBBLICHE
SERVIZIO OPERE CIVILI



Funded by the
European Union
NextGenerationEU



COMUNE DI PALU' DEL FERSINA GAMOA' VA PALAI EN BERSNTOL

PROGETTO:

PNRR M1C3 - INVESTIMENTO 2.1 "ATTIVITA' DEI BORGHII" - Linea di azione A
"Progetti Pilota per la rigenerazione culturale, sociale ed economica dei Borghi a rischio di abbandono e abbandonati"
INTERVENTO 12 - PUNTO INFO E BAR FROTTE

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO STRUTTURE

E.R.322.08

CRITERI AMBIENTALI MINIMI STRUTTURE

DATA: GENNAIO 2025

AGGIORNAMENTO: REV 0

COORDINAMENTO GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Direzione Lavori Pubblici e Patrimonio

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA
arch. Giovanni Modena

VERIFICHE ED APPLICAZIONE
CRITERI DNSH E CAM
arch. Giovanni Modena

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
arch. Giovanni Modena

GEOLOGO
dott. geol. Paolo Passardi

CALCOLI STATICI
dott. ing. Franco Decaminad

Sommario

PREMESSA	2
Sviluppo del progetto	5
Redazione dei documenti di gara	5
CLAUSOLE CONTRATTUALI.....	6
Relazione CAM.....	6
Specifiche di progetto.....	7
SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI	7
Piano di manutenzione dell'opera.....	7
SPECIFICHE TECNICHE DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE	9
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	9
Elementi prefabbricati in cls	10
Acciaio.....	10
Laterizi.....	11
Prodotti legnosi.....	11
SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE	12
Demolizioni e rimozioni dei materiali.....	3
Conservazione dello strato superficiale del terreno	3
Rinterri e riempimenti.....	4

PREMESSA

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto di soggetti pubblici, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato. Sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro della Transizione Ecologica.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti preferibili sotto il profilo ambientale e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi ad adeguarsi alle nuove richieste della pubblica amministrazione.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 34 recante <Criteri di sostenibilità energetica e ambientale= del D.lgs. 50/2016 <Codice degli appalti= (modificato dal D.lgs 56/2017), che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti. Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, <circolari= e nel diffondere l'occupazione <verde=.

I CAM inerenti all'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici, approvato con DM 11 ottobre 2017 sono stati recentemente aggiornati con DM 23/06/2022, entrato in vigore il 4 dicembre dello stesso anno. Il Decreto definisce i 'criteri ambientali^a individuati per le diverse fasi di definizione della procedura di gara, che consentono di migliorare il servizio o il lavoro prestato, assicurando prestazioni ambientali al di sopra della media del settore.

I CAM rappresentano anche uno strumento indispensabile al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 (Sustainable Development Goals - SDG) definiti dall'Organizzazione delle Nazioni Unite e la loro redazione è stata realizzata con l'obiettivo di stabilire le procedure e le metodologie necessarie a conseguire una strategia di sviluppo sostenibile in conformità ai suddetti <SDGs=.

La prima parte del DM 23/06/2022 fornisce indicazioni generali per la Stazione Appaltante (punti 1.1 - *Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni*, 1.2 - *Approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali*, 1.3 - *Indicazioni generali per la stazione appaltante*) che specificano le modalità di applicazione dei nuovi CAM Edilizia.

I Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi sono strutturati in 7 categorie:

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

I Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi sono raggruppati in 2 categorie:

- 3.1 - Clausole contrattuali;
- 3.2 - Criteri premianti per l'affidamento dei lavori

Il Decreto Ministeriale prevede tra le prestazioni tecniche a carico dei progettisti la redazione di una <Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM=, di seguito, <Relazione CAM= (Criterio 2.2.1), in cui sia indicato, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti alle modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzii il rispetto dei criteri contenuti in questo documento.

Nella relazione CAM il progettista deve evidenziare anche delle modalità di

contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Inoltre, il progettista, da evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche, tenendo conto di quanto previsto dall'art.34 comma 2 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, che prescrive l'applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

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

In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione dei criteri contenuti in questo documento.

Inoltre, come specificato nel par. *Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova*, i metodi di verifica della conformità prodotti da costruzione di cui alle specifiche tecniche del capitolo <2- Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi= e alle clausole contrattuali del paragrafo <3.1 - Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi= devono essere esplicitati nel Capitolato Speciale di appalto. A questo proposito, si evidenzia che si è preferito redigere uno specifico Capitolato Oneri e Obblighi CAM Edilizia per l'Appaltatore, per facilitare all'aggiudicatario l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi in fase di costruzione.

Un'attività fondamentale prevista dall'attuazione del DM 23/06/2022 è il controllo in cantiere, necessario per accertare durante l'esecuzione delle opere il rispetto delle specifiche tecniche stabilite dai CAM Edilizia applicabili al progetto. Tale attività presuppone che un soggetto terzo accerti periodicamente in cantiere la corretta esecuzione delle opere rispetto ai contenuti dei CAM e si confronti con DL e staff tecnico dell'impresa in merito agli stati di avanzamento e agli obiettivi definiti nei capitolati. Tale attività

A questo proposito è opportuno specificare che, dal punto di vista metodologico, l'adozione dei Criteri Ambientali Minimi presuppone lo sviluppo coerente di tre fasi consecutive e complementari tra loro:

1. Sviluppo di un progetto conforme al DM 23/06/2022, attraverso l'integrazione dei Criteri ambientali applicabili al progetto,
2. Redazione dei documenti di costruzione (disciplinare di gara, elaborati grafici, capitolati ed elenco prezzi), con indicazione degli oneri e obblighi dell'appaltatore previsti dai nuovi CAM Edilizia,
3. Gestione del cantiere e verifica della conformità di quanto realizzato rispetto al progetto consegnato e ai requisiti del DM.

Sviluppo del progetto

Per l'intervento edilizio oggetto di applicazione dei nuovi CAM Edilizia, i criteri di progettazione applicabili sono quelli afferenti alle categorie seguenti:

- 2.2 - Clausole contrattuali;
- 2.3 - Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale – urbanistico, limitatamente al Criterio 2.3.8 – *Risparmio Idrico*;
- 2.4 - Specifiche tecniche progettuali per gli edifici;
- 2.5 - Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- 2.6 - Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere
- 3.1 - Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi
- 3.2 - Criteri premianti per l'affidamento dei lavori

Redazione dei documenti di gara

Le indicazioni del progetto esecutivo devono poi trovare riscontro sui documenti di gara: gli elaborati grafici e/o descrittivi devono contenere le informazioni necessarie affinché l'impresa affidataria realizzi gli obiettivi di sostenibilità previsti dal progetto e dal Decreto Ministeriale in merito ai CAM.

Nei Capitolati tecnici, in particolare, È necessario trasferire le indicazioni contenute nella categoria 2.5 - *Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione*, relativamente al contenuto di riciclato dei materiali e dei sistemi edilizi, ma anche inerenti alla bassa

emissione dei materiali di finitura, di cui al Criterio 2.5.1, e alla ecologicita' di pitture e rivestimenti (Criteri 2.5.10 e 2.5.13), all'efficienza delle attrezzature idro-sanitarie (Criterio 2.3.8), alle prestazioni dei corpi illuminanti.

In sede di sottomissione alla DL, l'appaltatore deve documentare l'idoneità di quanto proposto mediante certificazioni, dichiarazioni ambientali, test di laboratorio, prima della fornitura in cantiere. Il Capitolato Oneri e Obblighi CAM specifica la documentazione accettabile.

Inoltre, è richiesto all'appaltatore di fornire alla stazione appaltante il Piano Ambientale del Cantiere (PAC) e quello di Gestione del Rifiuto da Costruzione e Demolizione (C&D), di cui alle Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere 2.6. Il primo descrive tutte le misure che l'impresa intende implementare per limitare gli impatti delle attività da cantiere sul contesto ambientale. Il Piano di gestione del rifiuto da C&D dettaglia le strategie attuate dall'appaltatore allo scopo di minimizzare il rifiuto indifferenziato conferito in discarica, riemettendo quanto più materiale possibile nel ciclo produttivo, sotto forma di materie prime-seconde.

Per coadiuvare l'Appaltatore, viene fornito uno schema dei due Piani che l'aggiudicatario può personalizzare in funzione della propria struttura operativa e utilizzare per la gestione del cantiere e del rifiuto da costruzione.

CLAUSOLE CONTRATTUALI

Relazione CAM

Il presente approfondimento illustra le strategie adottate per assolvere i Criteri Ambientali Minimi dal progetto esecutivo inerente la **costruzione di un bici grill, un info point e relativi accessori in localita' Frotten, in comune di Palu' del Fersina.**

Il progetto prevede la costruzione di due edifici monopiano, di forma parallelepipedica, interrati sul lato a monte, alti circa 3,0 metri L'edificio piu' grande ha superficie di circa 160 metri quadri; il piu' piccolo di circa 60 m.

Gli edifici sono realizzati con strutture verticali in calcestruzzo armato, travi principali in acciaio laminato a caldo e coperture in legno, legno lamellare e acciaio.

Le fondazioni sono in cemento armato, a plinto, cordolo o platea , in base alle

caratteristiche delle strutture che esse sostengono

Specifiche di progetto

Di seguito e' specificato come il progetto recepisce i Criteri afferenti alla progettazione dell'edificio. In merito alle Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione, il codice degli appalti proibisce di indicare uno specifico materiale o prodotto con il suo nome commerciale, e vengono indicate le prestazioni che si dovrà garantire in sede di fornitura.

In merito agli oneri in capo all'aggiudicatario dell'appalto dei lavori, piuttosto che integrare il Capitolato Speciale d'Appalto – parte tecnica, e preferibile redigere uno specifico Capitolato CAM Edilizia (Capitolato Oneri e Obblighi CAM Edilizia per l'Appaltatore allegato alla documentazione del progetto esecutivo. Fanno inoltre parte della documentazione contrattuale lo schema dei Piani di Gestione del Cantiere (Piano Ambientale di Cantiere e Piano di Gestione del Rifiuto da Demolizione e Costruzione).

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

Piano di manutenzione dell'opera

Il **Piano di manutenzione** dell'opera, redatto dai progettisti e allegato al progetto esecutivo, dovrà essere integrato dall'impresa in conformità al D.P.R. 207/2010 e consegnato alla DL alla fine dei lavori.

La verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi), dovrà essere estesa alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche previste dal DM 23/06/2022 e assolte dal progetto. A titolo di esempio, i generatori a pompa di calore, i sistemi di riduzione del consumo di acqua, di cui al Criterio 2.3.8 - Risparmio idrico (apparecchi idro-sanitari e cassette di alimentazione wc), ecc.

Per ciascun sistema, dovranno essere indicate le misure di manutenzione necessarie per garantire la preservazione delle prestazioni nel tempo, in riferimento a funzionalità, qualità, efficienza e valore economico.

Il Piano di manutenzione finale dovrà essere costituito dai tre documenti operativi seguenti:

- Manuale d'Uso

- Manuale di Manutenzione In merito alle prestazioni richieste ai fini del soddisfacimento del DM 23/06/2022, i sistemi
- Programma di Manutenzione

Il *Manuale d'Uso* contiene le informazioni relative all'uso corretto <delle parti più importanti del bene=, allo scopo di evitare danni derivanti da un'utilizzazione impropria e far conoscere all'utente le operazioni atte alla conservazione del bene.

Il *Manuale di Manutenzione* fornisce, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati.

Infine, il *Programma di Manutenzione* prevede l'implementazione delle operazioni di mantenimento a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi

- il sottoprogramma delle prestazioni
- il sottoprogramma dei controlli
- il sottoprogramma degli interventi

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in esame le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita, per classi di requisito. Nei sottoprogrammi dei controlli e degli interventi sono definiti un programma di controlli, verifiche e interventi, indicandone la cadenza temporale o altrimenti prevista. In particolare, nel sottoprogramma dei controlli, il Piano indica i valori estremi delle prestazioni, quelli di collaudo e quelli minimo.

- considerati dal Piano di manutenzione sono quelli previsti dal progetto degli impianti , ovvero, a puro titolo esemplificativo:
- Involucro termico e centrali di generazione caldo/freddo
- Impianto di riscaldamento e produzione ACS (centrali, pompe di distribuzione, ecc.)
- Impianti di produzione da fonte rinnovabile (pompa di calore e impianto FV)
- Apparecchi di erogazione acqua (rubinetti e cassette wc)

- Sistemi di monitoraggio e misura

Al termine dei lavori, il Piano sarà integrato dalla Stazione Appaltante da un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria, che sarà affidato a soggetto terzo mediante incarico specifico, ed eseguito a campione per una durata non inferiore a 12 mesi dall'occupazione dell'edificio.

SPECIFICHE TECNICHE DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Ove nei singoli criteri 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^a, integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 e 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 criteri qui inseriti deve essere documentato dall'Appaltatore tramite il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di scadenza e le norme di riferimento.

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi gettati in opera saranno caratterizzati da un contenuto di materiale riciclato complessivo, calcolato in peso sul secco di tutte le forniture, non inferiore al 5%.

Per i mix strutturali, la quota di materia riciclata è solitamente riferibile alle ceneri volatili contenute nel cemento e ai materiali inerti utilizzati per confezionare il calcestruzzo, la cui tipologia e percentuale impatta sulla classe del conglomerato finale. Per la produzione di calcestruzzi alleggeriti possono inoltre essere impiegati materiali provenienti dal riciclo di RSU, come di scaglie densificate e espansi polimerici, vetro espanso, oppure altri rifiuti post-consumo, come il poliuretano.

Nel progetto concorrono i magroni di pulizia e sottofondo, i conglomerati di fondazione, i massetti armati e isolanti, i pavimenti industriali, i pavimenti a spolvero, i getti di completamento e reinterro, e quanto richiamato puntualmente nel computo.

Qualora non risulti possibile per una o più forniture garantire una quota di riciclato conforme alla soglia minima prescritta dal Criterio, è possibile eseguire il calcolo sulla

fornitura complessiva di cls confezionati in cantiere e preconfezionati. In tal caso, l'impresa dovrà consegnare copia delle bolle di consegna, con indicazione del peso di ciascuna fornitura.

Elementi prefabbricati in cls

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo forniti in cantiere possiederanno un contenuto totale non inferiore al 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate e/o di sottoprodotti.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato forniti in cantiere avranno 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.

Nel progetto per il nuovo edificio concorrono le architravi prefabbricate per porte e finestre, i pozzetti, gli elementi di sovralzso e altri manufatti da esterno, e quanto richiamato puntualmente nel computo.

Qualora non risulti possibile per una o più forniture garantire una quota di riciclato conforme alla soglia minima prescritta dal Criterio, e' possibile eseguire il calcolo sulla fornitura complessiva di elementi prefabbricati in cls. In tal caso, l'impresa dovrà consegnare copia delle bolle di consegna, con indicazione del peso di ciascuna fornitura.

Acciaio

Per gli usi strutturali sarà utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale, dichiarato per ciascuna fornitura:

- 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, 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%.

Nel progetto concorrono le barre di armatura per le fondazioni, gli arcarecci di copertura, la carpenteria per travi e colonne, le reti elettrosaldate, i canali di gronda, la carpenteria per la sospensione degli impianti, le sottostrutture in acciaio zincato per i cartongessi, i parapetti, la lamiera dei pannelli di copertura isolati e quanto richiamato puntualmente nel computo.

Qualora non risulti possibile per una o più forniture garantire una quota di riciclato conforme alla soglia minima prescritta dal Criterio, È possibile eseguire il calcolo sulla fornitura complessiva di acciaio. In tal caso, l'impresa dovrà consegnare copia delle bolle di consegna, con indicazione del peso di ciascuna fornitura.

Laterizi

I laterizi usati per la realizzazione di murature e solai avranno un contenuto di materie riciclate e/o recuperate e/o sottoprodotto misurato sul secco non inferiore al 15% sul peso del materiale.

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

Nel progetto per il nuovo edificio concorrono i laterizi utilizzati per alcune murature.

Per ciascuna lavorazione qualificata ai sensi del criterio ambientale, l'impresa dovrà fornire alla stazione appaltante relativa certificazione di prodotto conforme alle indicazioni del Criterio, che dovrà essere allegata alla scheda di approvazione materiale, prima della fornitura in cantiere.

Prodotti legnosi

I materiali e i prodotti costituiti di legno o base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, saranno costituiti da materia legnosa proveniente da boschi e/o foreste gestiti in maniera sostenibile e/o responsabile o essere da legno riciclato, o un insieme dei due.

Nel progetto concorrono l'orditura lignea principale e secondaria dei solai il tavolato, i mancorrenti, i pannelli per la realizzazione di parete, gli elementi da controsoffitto, le porte, i rivestimenti, i serramenti di facciata, i pannelli di irrigidimento in multistrato, fibra di legno, compensato, OSB per la realizzazione di tamponamenti, e quanto richiamato puntualmente nel computo

Tale prescrizione È inserita nel Capitolato Oneri e Obblighi CAM per l'Appaltatore: per

ciascuna lavorazione qualificata ai sensi del criterio ambientale, l'impresa dovrà fornire alla stazione appaltante la seguente certificazione:

- 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^a, quale quella del Forest Stewardship Council/Æ (FSC/Æ) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC). Tali certificazioni 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
- 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/Æ Riciclato= (<FSC® Recycled=), 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 attesti almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato.

Tale documentazione dovrà essere allegata alle schede di approvazione materiale, consegnate alla DL prima della fornitura in cantiere.

SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

I seguenti Criteri specificano gli oneri in capo all'appaltatore in merito alla conduzione del Cantiere.

Dovrà essere posta una particolare attenzione rispetto agli usi in essere allocati negli edifici limitrofi e le interferenze rispetto alle attività in essere.

In fase di accantieramento dell'area dovranno essere previste in tutto o in parte le seguenti azioni:

- individuazione dei potenziali impatti nell'area di cantiere e sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro prevenzione o riduzione
- protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere mediante perimetrazione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (comprese le relative fasce ripariali) e dei filari e delle altre formazioni vegetazionali autoctone
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive, comprese radici e ceppaie
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone 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 a distanza dalle preesistenze arboree e arbustive autoctone (garantire almeno una fascia di rispetto di dieci metri)
- utilizzo attrezzature di cantiere ad alta efficienza e 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.);
- 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 pi~ critiche e nelle aree di lavorazione pi~ rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità di utilizzo di gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica.
- 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 (regolamento UE 1628/2016, cosı̀ come modificato dal regolamento UE

2020/1040). L'appaltatore deve richiedere il rispetto di questa prescrizione a tutti i subappaltatori e pertanto e' opportuno che la documentazione contrattuale preveda anche per i subappalti l'impiego di macchine operatrici e da cantiere a bassa emissione, secondo le fasi sopra specificate.

- obbligo d'uso di mezzi stradali del tipo EEV (veicolo ecologico migliorato, secondo 2005/55/CE - il veicolo rispetta le soglie di emissione di cui alla riga B delle tabelle del punto 6.2.1 dell'allegato I della direttiva 88/77/CEE. La marcatura <EEV= deve essere apposta sul libretto di circolazione dopo il numero di omologazione CE).
- risparmio idrico e 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;
- 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
- 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
- tutela delle acque superficiali e sotterranee anche mediante 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
- riduzione dell'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
- demolizione selettiva, individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo
- raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati

Le misure da prevedere in cantiere saranno concordate tra le parti durante la prima riunione di coordinamento e inserite dall'impresa in un Piano Ambientale del Cantiere (PAC), che potrà essere redatto sulla base dello schema allegato al Capitolato Oneri e Obblighi CAM dell'Appaltatore.

Demolizioni e rimozioni dei materiali

La Stazione Appaltante, in ottemperanza alla normativa italiana, prevede di separare in sito e avviato a recupero e riciclaggio almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante le attività di costruzione. A questo scopo, all'affidamento dell'appalto, l'aggiudicatario effettuerà una verifica preliminare al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato e i potenziali centri di recupero ai quali consegnare il materiale. Tale verifica include le seguenti operazioni:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima la quantità di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, distinguendo tra le diverse frazioni di materiali
- stima la 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.

Per la redazione del Piano, l'Appaltatore può utilizzare lo allegato al Capitolato Oneri e Obblighi CAM Edilizia. L'Appaltatore dovrà aggiornare periodicamente il Piano, indicando la quota progressiva di rifiuto inviato a centro di recupero, divisa per frazione omogenea di materiale, e condividere le risultanze con la DL. Il Capitolato Oneri e Obblighi CAM per l'Appaltatore specifica le modalità di adempimento del Criterio.

Conservazione dello strato superficiale del terreno

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, l'aggiudicatario deve prevedere la rimozione e l'accantonamento provvisorio del primo strato del terreno per il successivo

riutilizzo nella realizzazione delle 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.

Qualora non sia possibile accantonare il terreno di scotico in cantiere, esso potrà essere allontanato e messo a deposito temporaneo in luogo diverso, protetto come specificato e nuovamente conferito e utilizzato in loco al momento opportuno.

Tale prescrizione è inserita nel Capitolato Oneri e Obblighi CAM per l'Appaltatore.

Rinterri e riempimenti

Per i rinterri, l'appaltatore dovrà utilizzare prioritariamente frantumato da demolizione, ovvero materiale riciclato, conforme ai parametri della norma UNI 11531-1, come specificato nel Capitolato Speciale d'Appalto

Tale prescrizione È inserita nel Capitolato Oneri e Obblighi CAM per l'Appaltatore.