

FE-E-8-NI - REGIMAZIONE A CORRENTE LIBERA DELL'ALVEO DI MAGRA DEL PO PER LE NAVI DI CLASSE Va CEMT DA FOCE MINCIO FINO A VALLE DI FERRARA COMPLETAMENTO INTERVENTO TRA REVERE E FERRARA - PARTE 1

CUP B49J21028320001 - CIG A002505D7A

Progetto Esecutivo

Responsabile del Procedimento:
Ing. Alessio Picarelli

Oggetto: RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

R.22

02 Revisione

01 Revisione

00 Emissione

APRILE 2025

MARZO 2025

Progetto R.T.I.:

Capogruppo mandataria:

Binini Partners S.r.l.
via Gazzata,4
42121 Reggio Emilia

tel +39.0522.580.578
C.F. e P.IVA e R.I. 02409150352



Mandanti:



INDICE

1.	PREMESSA.....	2
1.1.	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO.....	2
1.1.1.	INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (C.A.M.-2.3.1)	2
1.1.2.	PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE (C.A.M.-2.3.2).....	3
1.1.3.	RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (C.A.M.-2.3.3)	3
1.1.4.	RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO (C.A.M. – 2.3.4).....	4
1.1.5.	INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA (C.A.M.-2.3.5)	5
1.1.6.	INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE (C.A.M.-2.3.6)	5
1.1.7.	APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (C.A.M.-2.3.7)	6
1.1.8.	RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE (C.A.M.-2.3.8)	6
1.1.9.	RISPARMIO IDRICO (C.A.M.-2.3.9)	6
1.2.	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE.....	7
1.2.1.	EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR) (C.A.M. – 2.5.1)	7
1.2.2.	CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI (C.A.M. – 2.5.2)	8
1.2.3.	PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO (C.A.M. – 2.5.3).....	8
1.2.4.	ACCIAIO (C.A.M. – 2.5.4).....	9
1.2.5.	LATERIZI (C.A.M. – 2.5.5)	9
1.2.6.	PRODOTTI LEGNOSI (C.A.M. – 2.5.6)	10
1.2.7.	ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI (C.A.M. – 2.5.7).....	10
1.2.8.	TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI (C.A.M. – 2.5.8).....	10
1.2.9.	MURATURE IN PIETRAME E MISTE (C.A.M. – 2.5.9)	10
1.2.10.	PAVIMENTI (C.A.M. – 2.5.10)	11
1.2.11.	SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC (C.A.M. – 2.5.11)	11
1.2.12.	TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE (C.A.M. – 2.5.12)	11
1.3.	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE (C.A.M. – 2.6).....	11
1.3.1.	PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE (C.A.M. – 2.6.1)	11
1.3.2.	DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO (C.A.M. – 2.6.2)	13
1.3.3.	RINTERRI E RIEMPIMENTI (C.A.M. – 2.6.4)	14

1. PREMESSA

La presente relazione riporta le verifiche di rispondenza del progetto "Regimazione a corrente libera dell'alveo di magra del Po per le navi di classe Va CEMT da Foce Mincio fino a valle di Ferrara. Completamento intervento tra Revere e Ferrara/Parte 1" alle previsioni indicate dai "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvate con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

La presente relazione, quindi, è redatta in conformità al punto 2.2.1 della norma citata e riporta le specifiche tecniche stabilite nei capitoli della norma denominati "2.3 – Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale – urbanistico", "2.5 – Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6 – Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

1.1. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

I criteri relativi alla tematica indicata nel titolo sono obbligatori e si applicano ai progetti che modificano lo stato dei luoghi, con lo scopo di:

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

I criteri individuati dalla norma, relativamente al Territorio ed all'Urbanistica, sono i seguenti:

- (2.3.1) Inserimento naturalistico e paesaggistico;
- (2.3.2) Permeabilità della superficie territoriale;
- (2.3.3) Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico;
- (2.3.4) Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo;
- (2.3.5) Infrastrutturazione primaria;
- (2.3.6) Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile;
- (2.3.7) Approvvigionamento energetico;
- (2.3.8) Rapporto sullo stato dell'ambiente;
- (2.3.9) Risparmio idrico.

Di seguito viene dato riscontro delle verifiche rispetto a ciascun criterio riportato nella norma.

1.1.1. INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO (C.A.M.-2.3.1)

Il presente criterio prevede che il progetto garantisca la conservazione degli habitat presenti quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la rispettiva vegetazione. Essi devono essere il più possibile interconnessi. Il progetto, inoltre, deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Verifica del criterio (2.3.1)

Il presente progetto tiene conto dell'impatto della realizzazione degli interventi sul contesto naturale.

R.T.P:

Il progetto, in particolare, è stato sottoposto a procedura di VIA con parere Decreto Ministeriale prot. R.0000169.03-08-2022.

Per la verifica del rispetto dei requisiti del criterio CAM in oggetto si rimanda pertanto ai seguenti elaborati del progetto definitivo generale:

- D.05 Relazione Paesaggistica
- D.06 Studio di impatto ambientale
- D.07 Studio di incidenza (VINCA)
- D.21 Piano di cantierizzazione
- D.22 Piano di monitoraggio
- S.01 Sintesi non tecnica dello studio di impatto ambientale
- S.02 Sintesi non tecnica della VINCA
- S.03 Decreto ministeriale VIA

1.1.2. PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE (C.A.M.-2.3.2)

Questo criterio prevede che la superficie territoriale permeabile del progetto non sia inferiore al 60% (superfici a verde e superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili).

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

Verifica del criterio (2.3.2)

Il presente criterio è rispettato in quanto il progetto in oggetto non comporta impermeabilizzazione del territorio.

1.1.3. RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO (C.A.M.-2.3.3)

Il presente criterio afferma che il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica deve garantire e prevedere:

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

R.T.P:

- Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web <https://servizi.toscana.it/RT/statistichedynamiche/piante/>;
- che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;
 - che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
 - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
 - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
 - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.
 - che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

Verifica del criterio (2.3.3)

Il presente criterio non è applicabile in quanto i punti elencati non risultano pertinenti al progetto in oggetto.

1.1.4. RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO (C.A.M. – 2.3.4)

Negli interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica garantisce e prevede:

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

R.T.P:

nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore.

Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale;

- per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

Verifica del criterio (2.3.4)

Il presente criterio non è applicabile in quanto i punti elencati non risultano pertinenti al progetto in oggetto.

1.1.5. INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA (C.A.M.-2.3.5)

Il progetto di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:

- 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
- 2.3.5.2 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico
- 2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
- 2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica
- 2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Verifica del criterio (2.3.5)

Il presente criterio non è applicabile in quanto i punti elencati non risultano pertinenti al progetto in oggetto.

1.1.6. INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE (C.A.M.-2.3.6)

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

Favorisce inoltre:

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

Verifica del criterio (2.3.6)

R.T.P:

Il presente criterio non è applicabile in quanto i punti elencati non risultano pertinenti al progetto in oggetto.

1.1.7. APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO (C.A.M.-2.3.7)

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

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas.

Favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili.

Verifica del criterio (2.3.7)

Il presente criterio non è applicabile in quanto i punti elencati non risultano pertinenti al progetto in oggetto.

1.1.8. RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE (C.A.M.-2.3.8)

Questo criterio non è applicato a progetti sottoposti alle procedure di V.I.A. di cui al D. Lgs. 152/2006 e smi.

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

Verifica del criterio (2.3.8)

Il presente progetto non è applicabile in quanto il progetto in oggetto è sottoposto alle procedure di V.I.A. di cui al D.Lgs 152/2006 e smi.

Per maggiori dettagli si rimanda ai documenti di V.I.A. del progetto definitivo generale e allo specifico Piano di Monitoraggio Ambientale allegato al presente progetto esecutivo.

1.1.9. RISPARMIO IDRICO (C.A.M.-2.3.9)

Il presente criterio richiede che il progetto garantisca e preveda:

- *l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi,*

R.T.P:

bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - <http://www.europeanwaterlabel.eu/>);

- *orinatori senz'acqua*

Verifica del criterio (2.3.9)

Il presente criterio non è applicabile in quanto i punti elencati non risultano pertinenti al progetto in oggetto.

1.2. SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Il presente progetto deve recepire e applicare quanto indicato riguardo alle caratteristiche dei prodotti da Costruzione. Oltre a quanto indicato nei Capitoli precedenti, si riportano di seguito le evidenze progettuali che riconducono al rispetto dei singoli criteri ambientali minimi contenuti nella norma.

1.2.1. EMISSIONI NEGLI AMBIENTI CONFINATI (INQUINAMENTO INDOOR) (C.A.M. – 2.5.1)

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

- a. pitture e vernici per interni;*
- b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;*
- c. adesivi e sigillanti;*
- d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);*
- e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);*
- f. controsoffitti;*
- g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.*

R.T.P:

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (trielina)	
di-2-etilstilftalato (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

Verifica del criterio (2.5.1)

Il presente criterio non è applicabile al progetto in oggetto in quanto riguarda principalmente interventi edili inerenti a fabbricati.

1.2.2. CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI (C.A.M. – 2.5.2)

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica del criterio (2.5.2)

Nel presente progetto sono state adottate voci di elenco prezzi e descrizioni di capitolato che permettono il rispetto dei criteri indicati nella norma CAM.

I prodotti sono stati selezionati in funzione delle caratteristiche dichiarate dal produttore, demandando, comunque, alla successiva fase di aggiudicazione dell'appalto l'esplicitazione degli effettivi materiali che andranno a comporre l'opera.

1.2.3. PRODOTTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO, IN CALCESTRUZZO AERATO AUTOCLAVATO E IN CALCESTRUZZO VIBROCOMPRESSO (C.A.M. – 2.5.3)

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate,

R.T.P:

ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

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

Verifica del criterio (2.5.3)

Non è previsto l'impiego di prodotti prefabbricati in calcestruzzo, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.2.4. ACCIAIO (C.A.M. – 2.5.4)

Ad integrazione di quanto previsto dal capitolato tecnico, si prescrive per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

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

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine "acciaio da forno elettrico legato" si intendono gli "acciai inossidabili" e gli "altri acciai legati" ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli "acciai alto legati da EAF" ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica del criterio (2.5.4)

Non è previsto l'impiego di acciaio, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.2.5. LATERIZI (C.A.M. – 2.5.5)

Laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.

Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

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

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

Verifica del criterio (2.5.5)

Non è previsto l'impiego di laterizi, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

R.T.P:

1.2.6. PRODOTTI LEGNOSI (C.A.M. – 2.5.6)

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

Verifica del criterio (2.5.6)

Non è previsto l'impiego di prodotti legnosi, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.2.7. ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI (C.A.M. – 2.5.7)

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

- a) da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;*
- b) da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti..."*

Verifica del criterio (2.5.7)

Non è previsto l'impiego di isolanti termici ed acustici, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.2.8. TRAMEZZATURE, CONTROPARETI PERIMETRALI E CONTROSOFFITTI (C.A.M. – 2.5.8)

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi".

Verifica del criterio (2.5.8)

Non è previsto l'impiego di tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.2.9. MURATURE IN PIETrame E MISTE (C.A.M. – 2.5.9)

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

Verifica del criterio (2.5.9)

Non è previsto l'impiego di murature in pietrame o miste, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

R.T.P:

1.2.10. PAVIMENTI (C.A.M. – 2.5.10)

- Pavimentazioni dure (C.A.M. – 2.5.10.1)
- Pavimentazioni resilienti (C.A.M. – 2.5.10.2)

Verifica del criterio (2.5.10)

Non è previsto l'impiego di pavimentazioni dure e/o resilienti, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.2.11. SERRAMENTI ED OSCURANTI IN PVC (C.A.M. – 2.5.11)

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Verifica del criterio (2.5.11)

Non è previsto l'impiego di serramenti ed oscuranti in PVC, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.2.12. TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE (C.A.M. – 2.5.12)

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

Verifica del criterio (2.5.12)

Non è previsto l'impiego di tubazioni in PVC e Polipropilene, il presente requisito non è pertanto pertinente nel caso in esame.

1.3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE (C.A.M. – 2.6)

I criteri ambientali minimi relativi al cantiere sono obbligatori per effetto del D.L. 50/2016, art. 34 e sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progetto deve riportarli ed integrarli nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto.

1.3.1. PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE (C.A.M. – 2.6.1)

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

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

R.T.P:

- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- e) disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle presistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- f) definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- g) fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- h) definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- i) definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- j) definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- k) definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- l) definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- m) definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- n) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- o) misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei

R.T.P:

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

Verifica del criterio (2.6.1)

Tutte le attività relative alla preparazione e alla conduzione del cantiere sono riportate e recepite nei documenti di progetto (PSC) e nel capitolato speciale d'appalto. L'Appaltatore sarà quindi tenuto a rispettare quanto indicato per raggiungere gli obiettivi specificati dalla norma.

1.3.2. DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO (C.A.M. – 2.6.2)

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

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

Tale stima include le seguenti:

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

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

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

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

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

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

R.T.P:

materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

Verifica del criterio (2.6.2)

I cantieri previsti per la realizzazione del progetto in oggetto prevedono solo movimentazione di materiale e la posa di materiali inerti. Non si prevede la formazione di rifiuti di tipo speciale, ma solo di rifiuti identici per caratteristiche a quelli domestici in entità modeste e per i quali non sono richieste tecniche di smaltimento particolari.

Tutti i rifiuti saranno in ogni caso trattati secondo la normativa vigente, individuandone la tipologia, se necessario, definendone i rispettivi codici CER se necessario, ed organizzandone il trasporto ed il conferimento a discarica autorizzata secondo quanto previsto dalla normativa

1.3.3. RINTERRI E RIEMPIMENTI (C.A.M. – 2.6.4)

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

Verifica del criterio (2.6.4)

Nel progetto sono previsti grandi quantitativi di volumi di scavo derivanti dallo scavo in alveo per la preparazione del piano di posa dei pennelli.

Tale materiale viene riutilizzato per la realizzazione delle opere idrauliche stesse, mentre la parte eccedente non verrà allontanata dal cantiere ma depositata lungo le sponde in modo che la corrente idrica la asporti naturalmente in occasione di piene e di morbide, mantenendo inalterato l'apporto di sedimenti lungo l'alveo.

Si rimanda alla Relazione sulla gestione delle materie per maggiori dettagli.

R.T.P: