



Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo sociosanitario e culturale (ID454)

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Committente:
Comune di Castel D'Aiano
Piazza Nanni Levera, 12 - 40034 Castel d'Aiano (Bo)

Responsabile unico del procedimento:
Ing. Ivan Pirani
Resp. Servizio Gestione e Sviluppo del Territorio

Progetto architettonico e coordinamento:
Arch. Emanuele Dionigi
Studio Controluce
via G. F. Novaro 10, 40141 Bologna, Italia
CF - P.IVA: 03294061209
e-mail: e.dionigi@controlucestudio.it

Progetto strutturale:
Ing. Dejvid Kovachki
vzkstudio
via E.Masi 2, 40137 Bologna, Italia
CF - P.IVA: 02480000203
e-mail: dejvid.kovachki@vzkstudio.it

Progetto impianti elettrici:
Per. Ind. Luca Rossi
Collegio dei Periti Industriali delle Province
di Bologna e Ferrara N°766
Via Gramsci n. 302/F - 40013 Castel Maggiore (BO)
e-mail: studio.rossiluca@gmail.com

Coordinamento alla sicurezza - CSP:
Geom. Christian Palmieri
Collegio dei Geometri
della Provincia di Bologna n° 3605
Via Villa delle Rose n° 256 - Fraz. Rocca Pitigliana
40041 Gaggio Montano (BO)
e-mail: ramirez_77@libero.it

Progetto impianti meccanici:
Per. Ind. Mattia Buriani
Collegio dei Periti Industriali della Provincia
di Bologna e Ferrara N°710
Via Gramsci n. 302/F - 40013 Castel Maggiore (BO)
e-mail: studio.mattiaburiani@gmail.com



Titolo tavola	Codice elaborato				Dis.	Contr.	Appr.
ELABORATI GENERALI RELAZIONE CAM	CDA_D/E_RL_0004_00				GP	ED	ED
	Data	Scala	Tipo	Rev	N. tavola		
	16/10/2023	-	RL	00	0004		

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
1.1 Descrizione dell'intervento	3
1.2 Normativa di riferimento e principi guida	3
2. VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CAM EDILIZIA DM 23/06/2022	4
2.1 Struttura dei nuovi CAM Edilizia e checklist applicabilità	4
2.2 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico	9
2.3 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici	10
2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione	19
2.5 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere	32
ALLEGATO A – RISCHIO RADON EMILIA ROMAGNA	38
A.1 Archivio Nazionale Radon Istituto Superiore di Sanità - dati Campagna di misura Emilia Romagna	38
A.2 Collana Contributi n. 51 - "Il radon ambientale in Emilia-Romagna. Costruzione di una base dati informativa, analisi integrata e interpretazione dei dati".	39
ALLEGATO B - PIANO PER IL DISASSEMBLAGGIO E LA DEMOLIZIONE SELETTIVA	40
B.1 Premessa	40
B.2 Descrizione sintetica del progetto	40
B.3 Normativa	41
B.4 Disassemblaggio e fine vita	43
B.5 Fasi della demolizione selettiva	45
B.6 Tabella fine vita e disassemblabilità	46
ALLEGATO C – PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE	68
C.1 Premessa	68
C.2 Struttura del piano	70
C.3 Normativa	71
C.4 L'area di intervento	74
C.5 Fasi di cantiere e principali categorie di lavorazione	77
C.6 Responsabilità degli operatori e formazione	78
C.7 Programmazione delle attività previste in progetto	79
C.8 Identificazione delle potenziali fonti inquinanti	82
C.9 Fenomeni di erosione del suolo e controlli sulla riduzione degli agenti inquinanti	82
C.10 Contenimento delle polveri	87
C.11 Protezione delle risorse idriche: sedimentazione delle acque riceventi e gestione degli scarichi di acque meteoriche e non meteoriche	89
C.12 Controllo delle fonti di inquinamento acustico	90
C.13 Controllo delle fonti di inquinamento atmosferico	91
C.14 Gestione delle operazioni di recupero dei rifiuti	92
C.15 Controllo della qualità dell'aria interna	93
C.16 Compatibilità del piano con programmi statali, regionali e locali applicabili	97
C.17 Manutenzioni e ispezioni	97
C.18 Aggiornamento del piano	98

C.19 Planimetria di cantiere	98
ALLEGATO D - PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI	100
D.1 Premessa	100
D.2 Descrizione sintetica del progetto	101
D.3 Normativa	104
D.4 Termini e definizioni	107
D.5 Classificazione dei rifiuti	107
D.6 Definizione delle matrici producibili dalle attività di cantiere	112
D.7 Obiettivi della gestione dei rifiuti del progetto	114
D.8 Tabella riassuntiva tipologia rifiuti	114
D.9 Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili	122
D.10 Differenziazione e stoccaggio dei rifiuti	123
D.11 Campionamento e analisi dei materiali di risulta	127
D.12 Registro di carico e scarico	128
D.13 Trasporto	129
D.14 Impianto di recupero	130
D.15 Sistema di tracciabilità dei rifiuti-registri e reporting	130

1. INTRODUZIONE

1.1 Descrizione dell'intervento

L'intervento oggetto della presente relazione, denominato "9 - Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo socio-sanitario e culturale", ha come obiettivo lo sviluppo della proposta ricadente sul Comune di Castel d'Aiano, parte costituente della progettualità complessiva "FRAGILE A CHI?"-Piano territoriale integrato per la gestione innovativa dell'abitare nell'Appennino bolognese" (ID 263) relativa al Bando Nazionale (ex DM n. 395 del 16 settembre 2020) "Programma innovativo nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA)" promossa dall'Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese e coadiuvata dalla Città Metropolitana di Bologna.

Nello specifico si tratta del progetto esecutivo di riqualificazione della Casa per Anziani e del polo socio-sanitario e culturale situato in via C. Lenzi n. 10, 12, 14, 16 e 18 a Castel d'Aiano tramite interventi di riqualificazione energetica, adeguamento impiantistico e igienico-sanitario, l'implementazione dell'offerta culturale multimediale e la realizzazione della scala antincendio di sicurezza.

Ai sensi dell'art. 3, comma d) del Testo Unico per l'edilizia (D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380) il progetto si configura nel suo complesso come un **intervento di ristrutturazione edilizia**.

1.2 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:

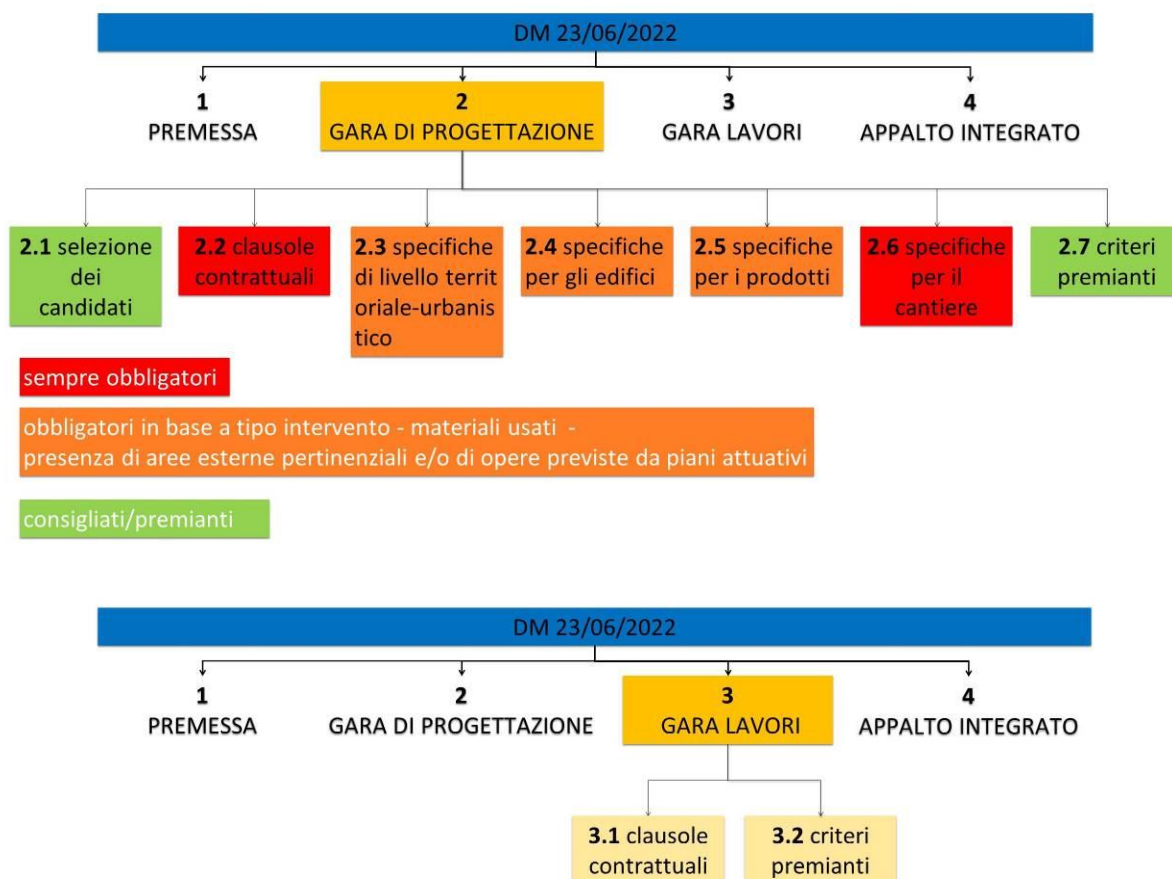
- Testo Unico per l'edilizia (D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380);
- D.lgs 50/2016 Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei 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 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);
- D.M. 26 giugno 2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici e relativa normativa regionale.

La presente relazione rappresenta la sintesi dei contributi specialistici pervenuti dal gruppo di lavoro.

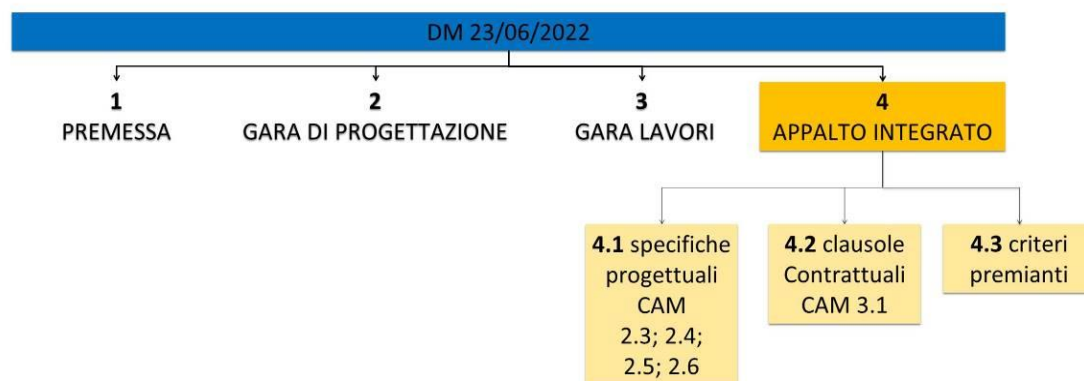
2. VERIFICA DI CONFORMITÀ AI CAM EDILIZIA DM 23/06/2022

2.1 Struttura dei nuovi CAM Edilizia e checklist applicabilità



PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



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 alla clausola contrattuale 2.2.1 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 "CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI" e descrive le soluzioni adottate nel rispetto generale degli intenti ambientali che stanno alla base dei criteri.

Data la volontà di procedere con appalto lavori, vengono qui specificate le **azioni in capo all'Appaltatore** e inserito l'**obbligo per l'Appaltatore previsto dal DM di ottemperare alle clausole contrattuali indicate nel capitolo 3.1 della norma**. Tali obblighi sono stati richiamati all'interno del Capitolato speciale d'appalto.

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.

Su sfondo grigio sono riportati i CAM che, seppur non obbligatori, risultano di particolare rilevanza per l'adattamento ai cambiamenti climatici (tema ambientale 2 DNSH) o di corretta applicazione in base agli interventi edilizi proposti.

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 già avviata pertanto non sono inclusi nella tabella.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

CODICE CRITERIO	TITOLO	APPLICABILITÀ
2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO		
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova costruzione
2.3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica. Inoltre non sono previsti interventi di sostituzione del manto di copertura esistente ma solo l'installazione di pannelli fotovoltaici su parte della falda esposta a sud-sud ovest e la realizzazione di camini di ventilazione per gli impianti.
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica
2.3.5	Infrastrutturazione primaria	
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica
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	
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova costruzione o di ristrutturazione urbanistica
2.3.7	Approvvigionamento energetico	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica
2.3.9	Risparmio idrico	Applicabile alle sole opere previste a progetto

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI		
2.4.1	Diagnosi energetica	Non applicabile in quanto trattasi di intervento di riqualificazione energetica con superficie utile < 5000 mq
2.4.2	Prestazione energetica	Applicabile
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	Non applicabile in quanto il progetto non include l'installazione di nuovi impianti di riscaldamento e condizionamento
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	Applicabile
2.4.6	Benessere termico	Non applicabile in quanto il progetto non prevede l'installazione di impianti di ventilazione meccanica
2.4.7	Illuminazione naturale	Non applicabile in quanto non vengono modificati i prospetti dell'edificio esistente ad eccezione della trasformazione delle finestre in porte finestre nei corridoi (e quindi in locali non regolarmente occupati) per accedere alla nuova scala esterna antincendio
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	Seppur non obbligatorio in quanto non si tratta di intervento di ristrutturazione urbanistica, né di nuova costruzione né di demolizione e ricostruzione, il criterio CAM risulta rilevante ai fini DNSH. Verrà quindi applicato
2.4.9	Tenuta all'aria	Non applicabile in quanto non si tratta di intervento di nuova costruzione né di ristrutturazione importante di I livello
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	Applicabile
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	Applicabile
2.4.12	Radon	Stando ai dati dell'Istituto Superiore di Sanità, nel comune più vicino (Gaggio Montano) su 8 edifici misurati il valore massimo di concentrazione del Radon è risultato essere 55 Bq/mc (fonte: Archivio Nazionale Radon ISS - ALLEGATO A.1 alla presente Relazione). Nel comune di Lizzano in

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		Belvedere però su 22 edifici misurati il valore massimo di concentrazione del Radon è risultato essere 354 Bq/mc. Seppur la media dei valori si attesti su 98 Bq/mc < 200 Bq/mc, il rischio radon non è da escludersi pertanto il criterio CAM è applicabile
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	Applicabile
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	Applicabile alle sole opere previste a progetto

2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE		
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.4	Acciaio	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.5	Laterizi	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.6	Prodotti legnosi	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.7	Isolanti termici e acustici	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.9	Murature in pietrame e miste	Non applicabile in quanto materiale non previsto a progetto
2.5.10	Pavimenti	
2.5.10.1	Pavimentazioni dure (legno, ceramica)	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.10.2	Pavimenti resilienti	Non applicabile in quanto materiale non previsto a progetto
2.5.11	Serramenti ed oscuranti in PVC	Non applicabile in quanto materiale non previsto a progetto
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene	Applicabile alle sole opere previste a progetto
2.5.13	Pitture e vernici	Applicabile alle sole opere previste a progetto

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	Non applicabile in quanto lo stato ante operam presenta aree pavimentate prive quindi di terreno vegetale
2.6.4	Rinterri e riempimenti	Applicabile

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

2.2 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico

2.3.9 Risparmio idrico	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista degli impianti, Appaltatore
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	<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. • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Fornire i mezzi di prova dei sistemi di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua conformi al criterio e delle cassette wc conformi al criterio.</p>
Verifica di progetto	Il progetto ha previsto e computato sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua in ottemperanza al CAM oltre che apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. Non sono presenti orinatoi.
Elaborati di riferimento	<p>Distribuzione secondaria impianto idrico sanitario zone di intervento piano primo e secondo</p> <p>Relazione tecnica impianti meccanici</p> <p>Elaborati economici impianti meccanici</p>

	Capitolato speciale d'appalto - impianti meccanici Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH
--	--

2.3 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici

2.4.2 Prestazione energetica	
Fase di verifica	Progetto
Responsabile	Progettista degli impianti
Sintesi requisiti CAM attinenti con l'intervento	<p>RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE II LIVELLO RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA AMPLIAMENTI VOLUMETRICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo (verifica con calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento)
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: $\theta_{o,t} - \theta_{rif} < 4^{\circ}\text{C}$ 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	<p>Il progetto non modifica i pacchetti di involucro esistenti ad eccezione della posa di 18 cm di XPS per l'isolamento del sottotetto e la sostituzione di alcuni infissi esistenti nelle zone comuni (corridoi) con altri con caratteristiche termiche più performanti (trasmissione termica $< 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ e fattore solare totale $g_{gl+sh} \leq 0,35$). In corrispondenza dell'architrave sarà applicato un pannello da 1 cm di aerogel per la risoluzione del ponte termico.</p> <p>L'intervento quindi migliora le prestazioni termiche estive oltre che invernali.</p>
Elaborati di riferimento	<p>Relazione tecnica di calcolo di cui all'art. 8 dgr 20/07/2015, n. 967 DGR 24/10/2016, n. 1715 DGR n. 1383/2020 e DGR n. 1548/2020, DGR 25 luglio 2022, n. 1261 allegato 4</p> <p>Relazione generale</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	Abaco stratigrafie Elaborati economici opere edili Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH Capitolato speciale d'appalto - opere edili
--	--

2.4.3 Impianti di illuminazione per interni

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista degli impianti, Appaltatore
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 IN CAPO ALL'APPALTATORE Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, schede tecniche dei corpi illuminanti
Verifica di progetto	Il progetto illuminotecnico, conforme alla norma UNI EN 12464-1, ha previsto un sistema domotico/automatico di regolazione delle luci e lampade LED con durata di 50.000 ore.
Elaborati di riferimento	Relazione generale Relazione specialistica impianti elettrici Relazione di calcolo impianti elettrici Elaborati economici impianti elettrici Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH Capitolato speciale d'appalto - impianti elettrici

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 • è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<p>locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.</p> <p>RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE II LIVELLO RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • ventilazione meccanica che garantisca almeno la Classe III della UNI EN 16798-1 • rispetto requisiti di benessere termico (CAM 2.4.6) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione • recupero di calore • NB: se non si rispettano gli obblighi su qualità aria dettagliare la non fattibilità delle diverse opzioni tecnologiche disponibili
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	<p>In ogni locale regolarmente occupato oggetto di intervento (ossia le 17 residenze) il progetto garantisce il rispetto del rapporto aeroilluminantie di 1/8 e 1/16.</p> <p>L'intervento non prevede l'installazione di nuovi impianti di ventilazione meccanica ma i soli estrattori d'aria a servizio dei bagni ciechi.</p>
Elaborati di riferimento	<p>Relazione generale</p> <p>Elaborati architettonici impianti meccanici</p>

2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista degli impianti, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA NUOVA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE</p> <p><u>controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno intervenendo sulle parti vetrate esterne verticali o inclinate mediante:</u></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	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<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. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Fornire i mezzi di prova del fattore solare delle vetrate conforme al criterio.</p>
Verifica di progetto	Il progetto trasforma le finestre esistenti nei corridoi in porte finestre dotate di fattore solare totale g_{gl+sh} pari a 0,342 ($\leq 0,35$).
Elaborati di riferimento	<p>Abaco serramenti</p> <p>Progetto architettonico stato comparato</p> <p>Prospetti</p> <p>Relazione tecnica di calcolo di cui all'art. 8 dgr 20/07/2015, n. 967 DGR 24/10/2016, n. 1715 DGR n. 1383/2020 e DGR n. 1548/2020, DGR 25 luglio 2022, n. 1261 allegato 4</p> <p>Relazione generale</p> <p>Elaborati economici opere edili</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p> <p>Capitolato speciale d'appalto - opere edili</p>

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 degli 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	IN CAPO AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

richiesta	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	La posizione degli equipaggiamenti elettrici è stata valutata in modo tale da rispettare i requisiti del criterio, posizionando tutti i locali tecnici adibiti ad ospitare QE, contatori e apparecchi di trasformazione in posizioni periferiche, verso l'esterno o verso corridoi di servizio. Il progetto prevede infatti lo spostamento del contatore di fornitura di energia elettrica all'esterno. Il posizionamento dei quadri elettrici è stato previsto lontano da ambienti ad alta frequentazione o di lunga permanenza. Infatti il quadro elettrico generale sarà smantellato e sostituito con uno nuovo e l'alimentazione sarà derivata dal nuovo quadro di protezione in esterno. La riqualificazione dell'impianto prevede l'installazione di un nuovo quadro elettrico per ogni piano in derivazione dal quadro generale. Non è prevista la rete wi-fi.
Elaborati di riferimento	Elaborati grafici impianti elettrici Relazione specialistica impianti elettrici Relazione di calcolo impianti elettrici Elaborati economici impianti elettrici Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH Capitolato speciale d'appalto - impianti elettrici

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</p> <p>RISTRUTTURAZIONE TOTALE DEGLI ELEMENTI EDILIZI DI SEPARAZIONE TRA AMBIENTI ESTERNI ED INTERNI O TRA UNITÀ IMMOBILIARI DIFFERENTI E CONFINANTI</p> <p>Fatti salvi i requisiti di cui al DPCM 5/12/1997 (verificare la prestazione più restrittiva rispetto al criterio CAM relativamente allo stesso indicatore):</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; <ul style="list-style-type: none"> – OSPEDALI E CASE DI CURA: soddisfare il livello di “prestazione superiore” del prospetto A.1 dell'Appendice A norma UNI 11367 e rispettare i valori caratterizzati come “prestazione buona” del prospetto B.1 Appendice B norma UNI 11367; • gli ambienti interni (escluse scuole) devono rispettare i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367 non pertinente al caso in esame

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<p>RESTANTI INTERVENTI SU EDIFICI ESISTENTI</p> <ul style="list-style-type: none"> •miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti (non richiesto se i RAP soddisfano quanto sopra) •assicurare almeno il mantenimento dei RAP preesistenti quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti (dimostrazione con apposita relazione tecnica redatta da tecnico competente in acustica di cui art. 2, comma 6 L. 26 ottobre 1995, n. 447
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	<p>Il progetto migliora le prestazioni acustiche dell'edificio grazie a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sostituzione delle finestre esistenti nei corridoi in porte finestre con potere fonoisolante $R_w = 36$ dB - realizzazione di controsoffitti in lastre di cartongesso e pannelli in fibre di vetro per consentire il passaggio impiantistico e isolare acusticamente tutti i locali al piano terra (ambulatori, sala riunioni, centro culturale, bagni, etc.) oltre che gli appartamenti e la lavanderia/cucina comune situati al primo livello - realizzazione di contropareti anche in corrispondenza dei muri che separano due unità abitative contigue in modo da implementare l'isolamento acustico e di conseguenza il grado di privacy tra un alloggio e l'altro - posa di 18 cm di XPS per l'isolamento del sottotetto.
Elaborati di riferimento	<p>Abaco serramenti Progetto architettonico stato comparato</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	Relazione generale Elaborati economici opere edili Capitolato speciale d'appalto - opere edili
--	--

2.4.12 Radon	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<u>adottare strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici, secondo quanto stabilito dal PIANO NAZIONALE D'AZIONE PER IL RADON di cui all'art. 10 del DLgs 31 luglio 2020 n. 101:</u> <ul style="list-style-type: none"> • livello max 200 Bq/m3 (valore medio annuo della concentrazione di radon) • sistema di misurazione: modalità di cui all'allegato II sezione I del DLgs 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi art. 155 DLgs 31 luglio 2020 (con rilascio di relazione tecnica)
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	Il progetto non interviene nei locali interrati né sui solai del piano terra. Non è stato quindi possibile inserire un vespaio areato o barriere antiradon per prevenire e ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. In caso di successivi finanziamenti, si suggerisce di valutare l'inserimento di un impianto di ventilazione meccanica nei locali controterra.
Elaborati di riferimento	Relazione CAM – Allegati A.1, A.2

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.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<p>I documenti da archiviare sono:</p> <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: <ul 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. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <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 modello IFC con specifica sul LOD utilizzato • Fornire le schede tecniche delle apparecchiature installate.
Verifica di progetto	<p>È stato redatto il Piano di manutenzione dell'opera in conformità al criterio.</p> <p>Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte ad eccezione del Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi (in quanto tali aree sono assenti a progetto) e della consegna degli elaborati "as built" (in quanto il progetto non è stato redatto in BIM).</p>
Elaborati di riferimento	<p>Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti - opere edili</p> <p>Piano di manutenzione impianti meccanici</p> <p>Relazione CAM – Allegato B</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

2.4.14 Disassemblaggio e fine vita

Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Progettista delle strutture, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA</p> <p>NUOVA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 70\%$ 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 piano per il disassemblaggio e

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		la demolizione selettiva, 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		<p>IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO E AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE</p> <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. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <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		<p>È stata calcolata la % peso/peso dei componenti edilizi e elementi prefabbricati (esclusi impianti) sottoponibili, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero. Come si evince dall'allegato alla presente relazione, il progetto garantisce il superamento della soglia minima del 70% attestandosi su una percentuale pari a 83,79%.</p> <p>Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p>
Elaborati di riferimento	di	<p>Relazione CAM – Allegato B</p> <p>Elaborati architettonici</p> <p>Elaborati strutturali</p> <p>Elaborati economici opere edili e strutturali</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

2.4 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

Qui di seguito vengono riportate le specifiche per i soli prodotti presenti nella fase progettuale attuale.

Laddove nel corso dei lavori di costruzione dovessero emergere modifiche ai materiali previsti in progetto, l'Appaltatore ha l'obbligo di garantirne la conformità alle prescrizioni presenti nel DM 23/06/2022.

Inoltre, 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:

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

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

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 rowspan="4">1 (per ogni sostanza)</td></tr> <tr> <td>Tricloroetilene (trielina)</td></tr> <tr> <td>di-2-etiltilftalato (DEHP)</td></tr> <tr> <td>Dibutilftalato (DBP)</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-etiltilftalato (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-etiltilftalato (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. 																													

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità al presente criterio. <p>La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.</p> <p>Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):</p> <p>1,0 m²/m³ per le pareti 0,4 m²/m³ per pavimenti o soffitto 0,05 m²/m³ per piccole superfici, ad esempio porte; 0,07 m²/m³ per le finestre; 0,007 m²/m³ per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.</p> <p>Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di emissione, è di 3 giorni.</p> <p>Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).</p> <ul style="list-style-type: none"> • in alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione fra le seguenti: <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)
Verifica di progetto	<p>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>Computo metrico estimativo – opere edili</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

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 al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i mezzi di prova descritti ad inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022.
Verifica di progetto	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	Computo metrico estimativo – opere edili Computo metrico estimativo – opere strutturali Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH

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

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<ul style="list-style-type: none"> • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i mezzi di prova descritti ad inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022.</p>
Verifica di progetto	<p>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	Computo metrico estimativo – opere edili Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH

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 Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i mezzi di prova descritti ad</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022.
Verifica di progetto		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 riferimento	di	Computo metrico estimativo – opere edili Computo metrico estimativo – opere strutturali Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH

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 Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i mezzi di prova descritti ad inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022.</p>
Verifica di progetto		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 riferimento	di	Computo metrico estimativo – opere edili Computo metrico estimativo – opere strutturali Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

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</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sintetizzare come il progetto risponda ai requisiti del CAM • Scegliere voci di prezzo conformi alle specifiche tecniche richieste dal CAM • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, <u>certificati di catena di custodia</u> che riportino:</p> <ul style="list-style-type: none"> • codice di registrazione o di certificazione • tipo di prodotto oggetto della fornitura • date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori <p>A. SE COSTITUITI DA MATERIE PRIME VERGINI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • certificazione FSC® o PEFC supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o trasporto con dichiarazione di certificazione in relazione ai prodotti oggetto della fornitura. <p>B. SE COSTITUITI PREVALEMENTEMENTE DA MATERIE PRIME SECONDE (ES. ISOLANTI):</p> <ul style="list-style-type: none"> • certificazione che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: <ul style="list-style-type: none"> - “FSC® Recycled” (100% riciclato) - “FSC® Mix” con indicazione % di riciclato (simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta o etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di riciclato) • certificazione ReMade in Italy® con indicazione % di materiale riciclato in etichetta • Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.
Verifica di progetto	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	Computo metrico estimativo – opere edili Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

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.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<table><tr><th>Materiale</th><th>Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti</th></tr><tr><td>Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”).</td><td>80%</td></tr><tr><td>Lana di vetro</td><td>60%</td></tr><tr><td>Lana di roccia</td><td>15%</td></tr><tr><td>Vetro cellulare</td><td>60%</td></tr><tr><td>Fibre in poliestere⁷</td><td>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.)</td></tr><tr><td>Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)</td><td>15%</td></tr><tr><td>Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)</td><td>10%</td></tr><tr><td>Poliuretano espanso rigido</td><td>2%</td></tr><tr><td>Poliuretano espanso flessibile</td><td>20%</td></tr><tr><td>Agglomerato di poliuretano</td><td>70%</td></tr><tr><td>Agglomerato di gomma</td><td>60%</td></tr><tr><td>Fibre tessili</td><td>60%</td></tr></table>	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%
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%																										
	<p>* La marcatura CE prevede la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 “risparmio energetico e ritenzione del calore”. In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di λ dichiarati λ_D (o resistenza termica R_D). 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.</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 al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i seguenti mezzi di prova:</p> <ul style="list-style-type: none">- (PER I PUNTI DA C A G DELLA NORMA) una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle																										

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		<p>norme vigenti, o rapporti di prova;</p> <ul style="list-style-type: none"> - (PER IL PUNTO H DELLA NORMA) le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redatta ai sensi dell'articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità; - (PER IL PUNTO I DELLA NORMA) le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto descritto ad inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022.
Verifica progetto	di	<p>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 riferimento	di	<p>Computo metrico estimativo – opere edili</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

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 al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i mezzi di prova descritti ad inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022.</p>
Verifica di progetto		<p>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 riferimento	di	<p>Computo metrico estimativo – opere edili</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

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 al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, uno fra i seguenti mezzi di prova:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marchio Ecolabel UE - dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio; - dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati. - in mancanza di questi, documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità
Verifica di progetto	<p>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>Computo metrico estimativo – opere edili</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

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 Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i mezzi di prova descritti ad inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022.</p>
Verifica di progetto	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	Computo metrico estimativo – meccanici Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH

2.5.13 Pitture e vernici	
Fase di verifica	Progetto e Esecuzione lavori
Responsabile	Progettista architettonico, Responsabile Sicurezza, Appaltatore
Sintesi requisiti CAM	<p>Prevedere in progetto pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti:</p> <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 •(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.* <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

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		<p>dal CAM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserire le prescrizioni in Capitolato. <p>IN CAPO ALL'APPALTATORE</p> <p>Presentare al Direttore dei lavori, per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere, i seguenti mezzi di prova:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (PER IL PUNTO A DELLA NORMA) Marchio Ecolabel UE - (PER IL PUNTO B DELLA NORMA) rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca - (PER IL PUNTO C DELLA NORMA) dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.
Verifica di progetto		<p>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 riferimento	di	<p>Computo metrico estimativo – opere edili</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

2.5 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, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia 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-Grapow"); • 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

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<p>(le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana; • 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>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Verifica di progetto	In questa fase progettuale è stato redatto il documento “Piano ambientale di cantiere”, allegato alla presente Relazione. In particolare, il documento identifica le potenziali fonti inquinanti generate dalle attività di costruzione (fenomeni di erosione del suolo, di sedimentazione delle acque ricevanti, la produzione di polveri, il rumore generato dalle attività di cantiere) e descrive le pratiche che si intendono utilizzare per ridurre gli impatti. Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte.
Elaborati di riferimento	Relazione CAM - Allegato C Elaborati relativi alla sicurezza Stima oneri sicurezza Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH

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.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<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. • 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 non pertinente al caso in esame • 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</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	<ul style="list-style-type: none"> • 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: <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>In questa fase progettuale è stato redatto il Piano per la gestione dei rifiuti che riporta l'elenco dei codici CER individuati, la stima complessiva delle quantità di rifiuti prodotti e la stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti. Il progetto in questa fase garantisce il superamento della soglia minima del 70% attestandosi su una percentuale pari a 90.42%.</p> <p>Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p>
Elaborati di riferimento	<p>Relazione CAM - Allegato D</p> <p>Elaborati relativi alla sicurezza</p> <p>Stima oneri sicurezza</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

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	IN CAPO AL PROGETTISTA ARCHITETTONICO, AL PROGETTISTA DELLE STRUTTURE, AL PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI, AL RESPONSABILE SICUREZZA

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		<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</p> <ul style="list-style-type: none"> •Rispettare quanto previsto nel Piano di Gestione Ambientale del Cantiere •Presentare documentazione che attesti la conformità alla norma UNI 11531-1 nel caso di rinterri con materiale riciclato proveniente dal cantiere stesso o altri cantieri •Presentare documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela e indicazione della percentuale di riciclato come ad inizio capitolo 2.5 del DM 23/06/2022 nel caso di impieghi di miscele.
Verifica di progetto		<p>Come meglio descritto nella relazione generale, il materiale di riporto potrà essere riutilizzato in cantiere o portato agli impianti di recupero secondo quanto previsto dalla normativa.</p> <p>Per i rinterri si prescrive quindi il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno proveniente da altri cantieri (non essendo presente sul sito di progetto), ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.</p> <p>Nel caso di riempimenti con miscele betonabili o con miscele legate con leganti idraulici, si prescrive il rispetto delle specifiche riportate sopra.</p> <p>Si prescrivono le attività in capo all'Appaltatore come sopra descritte.</p>
Elaborati riferimento	di	<p>Relazione generale</p> <p>Elaborati economici</p> <p>Capitolato speciale d'appalto CAM - DNSH</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

ALLEGATO A – RISCHIO RADON EMILIA ROMAGNA

A.1 Archivio Nazionale Radon Istituto Superiore di Sanità - dati Campagna di misura Emilia Romagna

REGIONE: **EMILIA-ROMAGNA**

Concentrazione di radon indoor misurata in abitazioni nell'ambito di indagini di misura:

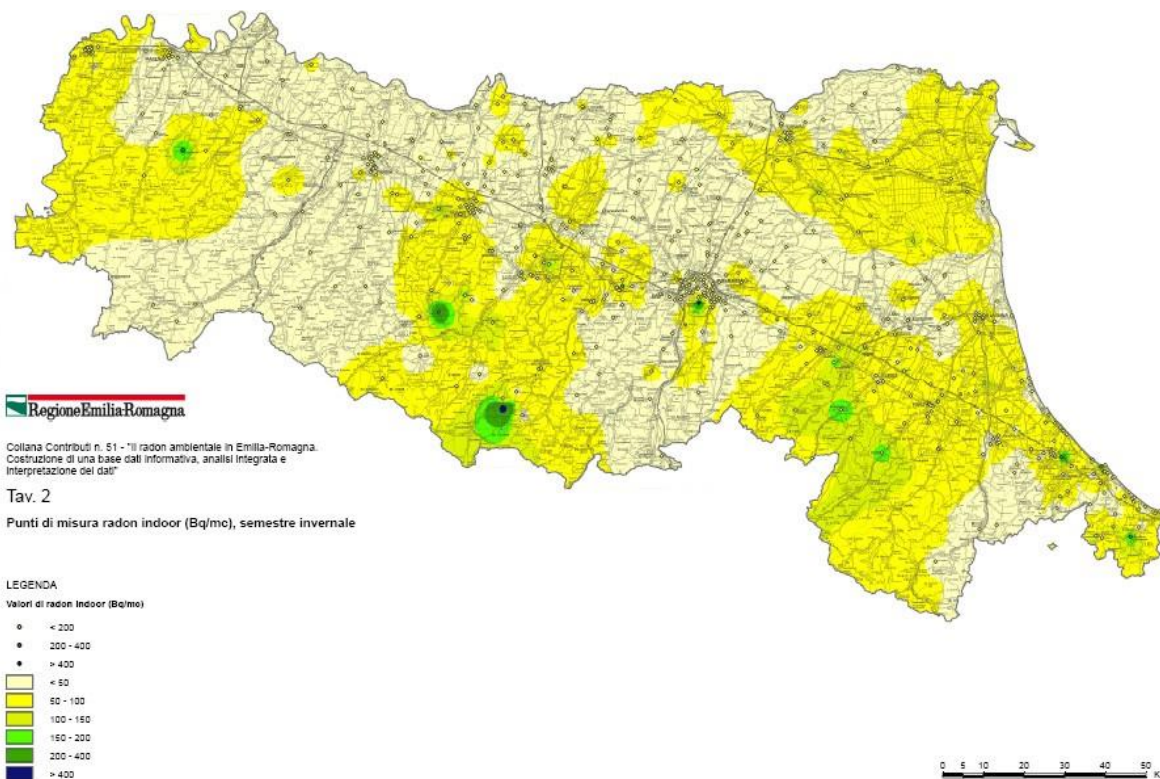
sintesi dei dati presenti nell'Archivio Nazionale Radon (ANR) per i Comuni con almeno 5 abitazioni misurate.

COMUNE	NUMERO ABITAZIONI MISURATE	MEDIA ARITMETICA (Bq m ⁻³)	MINIMO (Bq m ⁻³)	MASSIMO (Bq m ⁻³)
ALBINEA	37	43	18	145
ALTO RENO TERME	8	53	31	79
BOLOGNA	86	34	13	319
BRISIGHELLA	6	62	32	80
CAMPOGALLIANO	32	30	15	67
CASALECCHIO DI RENO	5	29	15	55
CASALGRANDE	10	68	32	214
CASTEL SAN GIOVANNI	73	54	30	164
CASTELNOVO NE' MONTI	5	34	22	44
CENTO	8	40	31	66
CERVIA	6	63	25	179
CESENA	7	39	26	59
FERRARA	47	31	16	94
FORLÌ	34	54	20	424
GAGGIO MONTANO	8	34	23	55
LIZZANO IN BELVEDERE	22	98	14	354
MODENA	49	32	16	155
MONTECRETO	7	52	24	106
MONTEFIORINO	6	46	27	63
PARMA	46	32	14	73
PIACENZA	31	32	4	120
PRIGNANO SULLA SECCHIA	6	72	22	264
QUATTRO CASTELLA	10	96	29	165
RAVENNA	41	37	3	89
REGGIO NELL'EMILIA	37	34	15	93
RIMINI	53	39	13	152
SAN MAURO PASCOLI	38	50	23	245
SANTA SOFIA	7	63	49	93
SERRAMAZZONI	7	59	24	133
SESTOLA	6	306	74	837
TREDOZIO	6	130	44	385
VALSAMOGGIA	31	52	30	200
VENTASSO	5	62	42	99
VIANO	10	43	26	74

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

A.2 Collana Contributi n. 51 - "Il radon ambientale in Emilia-Romagna. Costruzione di una base dati informativa, analisi integrata e interpretazione dei dati".



ALLEGATO B - PIANO PER IL DISASSEMBLAGGIO E LA DEMOLIZIONE SELETTIVA

B.1 Premessa

Il presente documento riguarda il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva a fine vita dei componenti edilizi del progetto esecutivo denominato “9 - **Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo socio-sanitario e culturale**”. L'intervento ha come obiettivo lo sviluppo della proposta ricadente sul **Comune di Castel d'Aiano**, parte costituente della progettualità complessiva “FRAGILE A CHI?”-Piano territoriale integrato per la gestione innovativa dell'abitare nell'Appennino bolognese” (ID 263) relativa al Bando Nazionale (ex DM n. 395 del 16 settembre 2020) “Programma innovativo nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA)” promossa dall'Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese e coadiuvata dalla Città Metropolitana di Bologna.

Il Piano è stato elaborato per rispondere al criterio 2.4.14 “Disassemblaggio e fine vita” del DM 23.06.2022 “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi”, obbligatorio in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Il Piano descrive le modalità operative da adottare per la decostruzione selettiva che favorisca il recupero (riuso e riciclo) dei rifiuti derivanti dalla demolizione a fine vita, in un'ottica di economia circolare come indicato dalla norma UNI/PdR 75 “*Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare*”.

B.2 Descrizione sintetica del progetto

Nell'ambito di un complessivo intervento di riqualificazione della “Casa per anziani e del polo socio-sanitario” presso il Comune di Castel d'Aiano, ai fini di rispondere alle normative sulla sicurezza e garantire una seconda via di fuga per le persone in caso di emergenze, si è reso necessario realizzare una scala esterna all'edificio. La scala, con struttura in acciaio, come da progetto architettonico sarà posizionata in corrispondenza del prospetto OVEST dell'immobile, risultando in questo modo in posizione contrapposta all'attuale scala interna a servizio dell'edificio. I nuovi pianerottoli di sbarco ai piani saranno posizionati in corrispondenza delle attuali finestre dei corridoi di distribuzione interna degli alloggi. Con semplici opere di trasformazione, i vani finestra diventeranno le uscite di emergenza che conducono alla scala.

Inoltre, il progetto di riqualificazione dell'edificio prevede modifiche del layout interno e delle dotazioni dei servizi igienici di pertinenza degli alloggi, con revisione degli impianti, che

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

comportano alcuni interventi sull'apparato strutturale dell'immobile, tutti classificabili come "interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici", ai sensi della D.G.R. 2272/2016.

In particolare, si prevedono:

1. Modifiche di aperture esistenti in muratura portante;
2. Trasformazione di finestre in porte finestre;
3. Modifica e realizzazione di partizioni interne non portanti;
4. Realizzazione di controsoffittature in cartongesso;
5. Posa nuovo pavimento previa rimozione dell'esistente e del massetto sottostante.

Le principali operazioni di produzione di rifiuti previste da progetto sono di seguito specificate:

- Opere strutturali – fondazioni e strutture in elevazione:
 - Opere in calcestruzzo – fondazioni
 - Opere in acciaio_armature
 - Opere in acciaio_carpenterie metalliche
- Opere edili:
 - Pareti divisorie
 - Massetti
 - Impermeabilizzazioni
 - Pavimenti
 - Coperture
 - Intonaci e pitturazioni murarie
 - Controsoffitti
 - Serramenti interni
 - Serramenti esterni
 - Opere da fabbro
 - Dispositivi Anticaduta Permanenti

B.3 Normativa

A titolo esemplificativo ma non esaustivo si riporta di seguito l'elenco delle principali disposizioni normative applicabili.

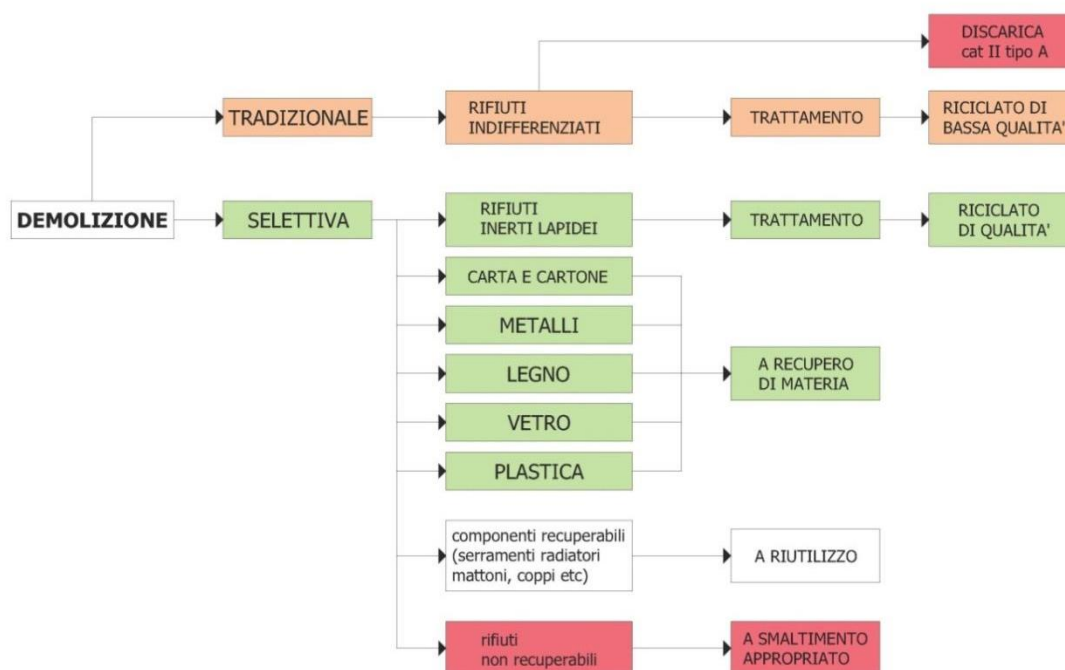
- D.lgs. n.50 del 18.04.2016 (Nuovo Codice degli Appalti e delle Concessioni) e ss.mm.ii.;
- Linee Guida ANAC attuative del nuovo Codice degli Appalti e delle Concessioni;
- D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 (per quanto in vigore) – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12.04.2006, n. 163;
- D.M. n. 145 del 19.04.2000 (per quanto in vigore) – Regolamento recante il capitolato generale d'appalto.
- Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 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);

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (GU Serie Generale n. 101 del 30-04-2008 - Suppl. Ordinario n. 108);
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale (GU Serie Generale n. 88 del 14-04-2006 - Suppl. Ordinario n. 96);
- Regolamento (UE) n. 1357/2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014, che sostituisce l'allegato III della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai rifiuti e che abroga alcune Direttive (Testo rilevante ai fini del SEE);
- Direttiva (UE) 2018/851 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 che modifica la Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti (Testo rilevante ai fini del SEE);
- Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune Direttive (Testo rilevante ai fini del SEE);
- Direttiva 75/442/CEE del Consiglio, del 15 luglio 1975, relativa ai rifiuti;
- Decisione 2014/955/UE della Commissione, del 18 dicembre 2014, che modifica la Decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE);
- Decisione 2000/532/CE della Commissione, del 3 maggio 2000, che sostituisce la Decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della Direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la Decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della Direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi [notificata con il numero C(2000) 1147] (Testo rilevante ai fini del SEE);
- Decreto Ministeriale 23.06.2022 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) che aggiorna il DM 11 ottobre 2017 Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici richiamato dalla GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH) aggiornata con circolare n.33 del 13 ottobre 2022.

B.4 Disassemblaggio e fine vita



In generale le attività di disassemblaggio a fine vita dovranno essere eseguite adottando tecniche di demolizione adeguate allo stato delle opere e prediligendo la **demolizione selettiva**.

Nel rispetto del Criterio 2.4.14 “Disassemblaggio e fine vita” del DM 23 giugno 2022 “*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*”, il progetto prevede “che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero”.

Per i materiali oggetto di demolizione selettiva si rimanda alla successiva tabella contenuta nel paragrafo 1.6 “Tabella fine vita e disassemblabilità”.

Categoria del materiale	Descrizione di riciclabilità	% invio a riciclo
Acciaio, ghisa	I componenti in acciaio verranno a fine vita inviate a riciclo nei centri di lavorazione dei metalli di cui si prevede di riciclare il 100% di materia (carpenteria metallica, barre in acciaio, rete elettrosaldata). Fanno eccezione pali e micropali di fondazione, il cui acciaio non è riciclabile in alcuna percentuale.	100%
Alluminio	Le componenti in alluminio verranno a fine vita inviate a riciclo nei centri di lavorazione dei metalli di cui si prevede di riciclare il 100% di materia.	100%
Conglomerato cementizio	Per componenti edilizi in conglomerato cementizio è	90%

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

e massetti tradizionali	previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte. La componente metallica può essere recuperata frantumando la componente in calcestruzzo in cui è stato annegato. La componente in ferro può essere anch'essa inviata a riciclo. Fanno eccezione le opere di fondazione come pali e micropali, il cui calcestruzzo e il ferro non sono riciclabili in alcuna percentuale.	
Cartongesso	Vengono disassemblate le lastre di cartongesso a fine vita dalla struttura metallica di controsoffitti e pareti divisorie e inviate a riciclo nei centri di lavorazione di cui si prevede di riciclare il 90% di materia.	90%
Geotessile	Prodotto non riciclabile.	0%
Gres porcellanato, granito, pietra naturale	Per il gres porcellanato dei pavimenti è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
Intonaco	Prodotto non riciclabile.	0%
Lana minerale	La riciclabilità dei pannelli in lana minerale dipende dalla tipologia di prodotto e dal produttore. Alcuni produttori infatti prevedono di recuperare e riciclare i pannelli precedentemente installati.	0%-100%
Laterizio	Per componenti edilizi in laterizio è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
Legno	I componenti edilizi in legno verranno smontati selettivamente, disassemblati ed inviati a riciclo.	100%
Manto bituminoso	Prodotto non riciclabile.	0%
Pitture	Prodotto non riciclabile.	0%
PVC	I componenti in PVC verranno a fine vita inviati a riciclo nei centri di lavorazione di cui si prevede di riciclare il 100% di materia.	100%
Sottofondo stabilizzato	Per sottofondi stabilizzati è previsto per il fine vita l'invio a riciclo come inerte.	100%
Tinteggiature	Prodotto non riciclabile.	0%
Vernici metalliche e zincature	Prodotto riciclabile.	100%
Vetro	Vetrate o serramenti con vetri stratificati verranno smontati selettivamente, disassemblati ed inviati a riciclo. Per la componente in vetro è previsto il completo riciclo, per le componenti in metallo (acciaio, alluminio, ferro) è possibile il completo riciclo in fonderia.	100%
XPS	Per pannelli in XPS è previsto per il fine vita l'invio per il suo riciclo in aziende specializzate. Si considera un 10% del peso del materiale come inadatto al riciclo in quanto non pulito.	90%

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

I prodotti utilizzati in progetto saranno dotati di EPD conformi alla UNI EN 15804. La ditta Appaltatrice fornirà relativa scheda tecniche o documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili; tale documentazione dovrà essere approvata dalla Stazione Appaltante/Direzione Lavori. Riguardo l'indicazione dei materiali disassemblabili, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e schede tecniche potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

B.5 Fasi della demolizione selettiva

La demolizione selettiva dovrà seguire le seguenti fasi:

- indagine preliminare - verifica precedente alla demolizione per identificazione dei materiali da rimuovere e destinare a riuso, riciclo e smaltimento:
 - individuazione di eventuali rifiuti pericolosi derivati da rifiuti abbandonati o emissioni che possano insorgere durante la demolizione
 - stima delle quantità dei rifiuti attraverso la ripartizione dei diversi materiali da costruzione secondo la codifica EER
 - stima della percentuale potenziale di riutilizzo e/o di riciclaggio raggiungibile
 - stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero
- revisione del progetto - sulla base degli esiti dell'indagine preliminare e dell'elenco rifiuti da demolizione, il piano di demolizione viene adeguato per permettere il recupero materiali soggetti a riuso, riciclo o altra forma di recupero, oppure in ultima istanza, da destinare a smaltimento;
- redazione dell'elenco aggiornato dei rifiuti da demolizione;
- approvazione - l'approvazione del progetto di demolizione è effettuata in accordo tra committente e contraente (per gli appalti pubblici, per progetto di demolizione si intende il piano di demolizione).

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

B.6 Tabella fine vita e dissemblabilità

Tabella esemplificativa relativa alle componenti e materiali edili e strutturali utilizzate in progetto. Si prescrive che l'analisi venga aggiornata durante la fase di costruzione dell'opera.

		TIPOLOGIA RIFIUTO	VOCE descrizione sintetica	cod. voce CME ricevuto in data 09/10/2023	Kg Peso	% riciclabile riutilizzabi le	Kg peso riciclabile riutilizzabil e
OPERE DI FONDAZIONE	PALI DI FONDAZIONE	Conglomerato cementizio	Pali trivellati eseguiti con perforazione a percussione e/o rotazione o con altri sistemi in grado di attraversare terreni di qualsiasi natura ... nell'ambito dell'area di cantiere del materiale di risulta e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: diametro del palo di 40 cm	A02.046.010. a	12.139,11	0%	0,00
		Acciaio	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, ... di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 14 ÷ 30 mm	A03.013.005. e	330,51	0%	0,00
		Acciaio	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelavorato e pretagliato a	A03.013.005. b	155,90	0%	0,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

STRUTTURE DI COLLEGAMENTO DELLA TESTA DEI PALI		misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, ... di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 8 mm				
	Conglomerato cementizio	Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per ... eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi: 150 kg/mc	A03.007.005. a	5.520,00	90%	4.968,00
	Conglomerato cementizio	Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm ... le casseforme e l'acciaio di armatura: classe di esposizione XC1-XC2: C25/30 (Rck 30 N/mm ²)	A03.007.015. a	13.409,00	90%	12.068,10
	Acciaio	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a	A03.013.005. b	12,80	100%	12,80

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		regola d'arte, ... di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 8 mm				
	Acciaio	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, ... di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 10 mm	A03.013.005. c	155,31	100%	155,31
	Acciaio	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, ... di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre: diametro 14 ÷ 30 mm	A03.013.005. e	308,17	100%	308,17
	Acciaio	Tirafondi per l'ancoraggio dei pilastri alle fondazioni realizzati mediante barre tonde di acciaio di qualsiasi diametro e qualsiasi qualità,	A23.001.040	29,58	100%	29,58

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

			filettati in ... diametro 20mm, annegate nel getto e collegate efficacemente alle armature della platea (lunghezza 50cm)				
OPERE CIVILI	OPERE MURARIE ED INTONACI	Laterizio	Muratura in elevazione retta o curva ed a qualsiasi altezza realizzata con laterizi alleggeriti in pasta in blocchi forati termoisolanti, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: blocchi con giacitura a fori verticali, percentuale di foratura 45%, per murature portanti anche in zona sismica: 30 x 19 cm, spessore 25 cm	A05.007.015. b	8.457,50	100%	8.457,50
		Intonaco	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza: per	A08.004.010. c	394,50	0%	0,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		esterni su pareti verticali: con malta bastarda di calce grassa, sabbia e cemento				
	Intonaco	Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo con predisposte poste e guide, rifinito con sovrastante strato di colla della stessa malta passato al crivello fino, lisciata con frattazzo metallico alla pezza: per interni su pareti verticali: con malta bastarda di calce grassa, sabbia e cemento	A08.004.005. c	1.021,50	0%	0,00
	Laterizio	Muratura in mattoni e malta dello spessore di una testa, retta o curva ed a qualsiasi, altezza compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte: con mattoni semipieni doppio UNI (12 x 12 x 25 cm)	A05.004.010. c	10.455,00	100%	10.455,00
	Acciaio+ Cartongesso	Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato	A09.028.005. b	4.579,20	90%	4.121,28

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		da 0,6 mm ... monoadesivo e la formazione di eventuali vani porta e vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici per il fissaggio dei serramenti: con due lastre di cartongesso su entrambi i lati della parete				
	Acciaio+ Cartongesso	Fornitura e posa in opera di controparete composta da lastre di cartongesso, dello spessore minimo di mm 13 per ogni lastra sovrapposta a seconda della prestazione da ottenere. Le lastre verranno fissate su un solo lato ... posa in opera avverrà secondo le modalità prescritte dalla norma UNI 11424. Misurazione vuoto per pieno con detrazione dei vani superiori ai mq 3,00. Con due lastre per parte tipo BA13 (normale).	A.08.05.01	5.546,40	90%	4.991,76
	Acciaio+ Cartongesso	Parete divisoria in lastre di cartongesso dello spessore di 12,5 mm fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato da 0,6 mm ... vani finestra, con i contorni dotati di profilati metallici	A09.028.005. e	9.947,00	90%	8.952,30

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		per il fissaggio dei serramenti: sovrapprezzo per inserimento di pannello in lana di vetro dello spessore di 40 mm				
	Acciaio	Accessori per installazione apparecchi sospesi Kit fissaggio a parete per vaso o bidet	01.P22.B22.005	136,00	100%	136,00
	Acciaio	Accessori per installazione apparecchi sospesi Kit fissaggio a parete per semicolonna	01.P22.B22.010	68,00	100%	68,00
	Acciaio+Laterizi o	Solaio in tavelloni forati fornito e posto in opera su predisposta armatura di sostegno in profilati di acciaio da pagarsi a parte, compreso la formazione della soletta superiore in calcestruzzo, spessore 4 cm: con tavellonato semplice, spessore 6 cm	A06.004.005.a	98,00	100%	98,00
	Conglomerato cementizio	Manto di copertura con tegole in cemento colorato, superficie trattata con cariche minerali, disposte su piani predisposti, compreso murature accessorie di colmi, diagonali, filari saltuari e rasatura perimetrale: doppia romana (10 pz/mq): liscia effetto ardesia (10	A07.010.025	128,00	100%	128,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		pz/mq)				
CONTROSOFFITTI ED AFFINI						
	Acciaio+ Cartongesso	Controsoffitto in lastre di cartongesso, tipo A a norma EN 520, rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi), reazione al fuoco Euroclasse A2, s1-d0, fissate mediante viti autoperforanti ad una struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato dello spessore di 6/10 mm ad interasse di 600 mm, comprese la stessa struttura e la stuccatura dei giunti: spessore lastra 12,5 mm	A09.004.005. a	8.708,00	90%	7.837,20
	Lana minerale	Fornitura e posa in opera di pannelli in fibre di vetro, posti in opera imbustati in corrispondenza di controsoffitti di qualsiasi tipo e dimensione, compreso tagli, sfridi, sovrapposizioni, sigillature di nastro adesivo. Spessore 4 cm	35.9.KM1.01. A	502,80	0%	0,00
	Acciaio+ Cartongesso	Velette rettilinee per raccordo salti di quota di controsoffitti realizzati a piè d'opera in impasto gessoso rinforzato con fibra vegetale ed armate con tondini di acciaio zincato, superficie a vista liscia, montate in opera mediante	A09.025.005. a	257,00	90%	231,30

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

OPERE DA PITTORE		stuccatura delle giunture con lo stesso impasto gessoso rinforzato e sospese alle soprastanti strutture mediante pendinatura in acciaio: per salti di quota fino a 20 cm				
	Alluminio+ Cartongesso	Botola per ispezione controsoffitti e pareti con telaio in alluminio ed anta in cartongesso idrorepellente spessore 12,5 mm: 400 x 400 mm	B53094b	84,00	90%	75,60
	Acciaio	Fornitura e posa in opera di sistema di controventamento e aggancio delle strutture portanti delle controsoffittature di qualsiasi natura (metalliche, fibre minerale, etc.) atti a ... di servizio e i sollevamenti e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Misurazione della superficie di controsoffitto effettivamente posata.	A.18.13	2.177,00	100%	2.177,00
	Tinteggiatura	Tinteggiatura con idropittura a base di resine silossaniche in dispersione acquosa a finitura opaca, per ripristino e manutenzione di superfici esterne, resistente alla	A20.019.005. b	3,29	0%	0,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		luce, ad elevata permeabilità al vapore acqueo, applicata a pennello a due mani su supporto preparato: colorata				
	Tinteggiatura	Tinteggiatura con smalti murali, a due mani a coprire, esclusa la preparazione delle superfici con rasatura, stuccatura e imprimitura: con smalto oleosintetico opaco	A20.013.005. c	95,70	0%	0,00
	Tinteggiatura	Tinteggiatura con idropittura di superfici a due mani a coprire, applicata a pennello, a rullo o a spruzzo, esclusa la preparazione delle stesse: su superfici interne: vinilacrilica traspirante	A20.010.005. b	666,85	0%	0,00
	Tinteggiatura	Preparazione del fondo di superfici murarie interne con applicazione a pennello di isolante acrilico all'acqua	A20.001.005	765,84	0%	0,00
	Vernice	Verniciatura a smalto in colori correnti chiari per opere in ferro, applicato a pennello in due mani a coprire, e ogni altro mezzo d'opera, onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte: smalto oleosintetico opaco	A20.046.020. a	2,00	100%	2,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

INFISSI INTERNI ED ESTERNI						
Alluminio+Vetro	Serramento realizzato con profili estrusi di alluminio verniciato bianco RAL 9010, spessore 50 μ, a taglio termico e giunto aperto, fornito e posto in opera, compresi maniglie, cerniere, ... trasmittanza termica Uw = 1,00 W/mqK (adatto per applicazione in zona climatica F); prestazione acustica del serramento: indice di valutazione del potere fonoisolante Rw = 36 dB; portafinestra 2 ante, a battente	A17.028.021.i	187,44	100%	187,44	
Acciaio	Maniglione antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato, posto in opera su porte tagliafuco in acciaio ad uno o due battenti: maniglione interno e maniglia esterna dotata di serratura, per anta principale o unica anta	A17.025.065. c	12,00	100%	12,00	
Acciaio	Maniglione antipanico a barra orizzontale basculante in acciaio cromato, posto in opera su porte tagliafuco in acciaio ad uno o due battenti: maniglione interno per seconda anta (larghezza minima anta 400 mm)	A17.025.065. d	12,00	100%	12,00	

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Legno	Grande riparazione di infissi di qualunque genere con lo smontaggio e il rimontaggio dei vari elementi che compongono l'infisso, per l'eventuale sostituzione dei pezzi, che saranno pagati a parte, nonché l'incollaggio, il rinzeppamento e l'incavicchiamento degli incastri con le parti lavorate ben rifinite e levigate	A18.034.020	200,00	100%	200,00
	Corniceria a profilati di legno di douglas, compresa la posa in opera, con l'eventuale smontaggio dei pezzi da sostituire: cornici a braghettone, con eventuale battente fino alla sezione di 30 x 20 mm	A18.034.030. k	4,50	100%	4,50
	Porta interna in legno con anta mobile tamburata e con bordi impiallicciati, completa di telaio maestro in listellare impiallacciato dello spessore di 8/11 mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, movimento e chiusura, delle dimensioni standard di 210 x	A18.010.005. e	340,20	100%	340,20

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

SOTTOFONDI, MASSETTI		60 ÷ 90 cm: con anta cieca liscia: effetto legno				
	Acciaio	Porta a chiusura ermetica per camere raccolta rifiuti, in lamiera di ferro, con guarnizione in gomma, manovra a catenacci interni, verniciata con antiruggine; in opera, comprese assistenze murarie	1C.22.150.01 10	15,00	100%	15,00
	Conglomerato cementizio	Massetto di sottofondo di malta di cemento tipo 32.5 dosato a 300 kg per 1,00 mc di sabbia per piano di posa di pavimentazioni sottili (linoleum, gomma, piastrelle resilienti, ecc.) dello spessore non inferiore a 3 cm dato in opera ben battuto, livellato e lisciato perfettamente	A15.001.010	3.833,10	90%	3.449,79
	Sottofondo	Sottofondo realizzato in ghiaia grossa o ciottoloni spessore 20 ÷ 30 cm, compreso avvicinamento del materiale, stesura e compattazione effettuati anche con l'ausilio di mezzi meccanici	A04.004.005	7.680,00	100%	7.680,00
	Geotessile	Stabilizzazione di sottofondo mediante geotessile nontessuto realizzato al 100% in C01.019.015 polipropilene a filamenti continui spunbonded ... CBR > 2800 N	C01.019.015	7,20	0%	0,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		(EN ISO 12236), permeabilità verticale > 70 l/mqs (EN ISO 11058), marchiatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320				
	Sottofondo	Misto granulometrico stabilizzato fornito e posto in opera per fondazione stradale con legante naturale, materiali di apporto, vaghiatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, eventuali prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine come indicato nel c.s.a., e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte: misurato in opera dopo costipamento	C01.019.025. a	5.760,00	100%	5.760,00
	Sottofondo	Sabbia comune di cava, posta in opera compresi oneri per fornitura, trasporto, stesa e compattazione come indicato nel c.s.a. e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte	C01.019.030	1.920,00	100%	1.920,00
	Sottofondo	Sottofondo eseguito per letto di posa di tubazioni, costituito da uno strato di 15 cm di sabbia di cava	C02.001.015	2.400,00	100%	2.400,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

IMPERMEABILIZZAZIONI		lavata, in opera compreso ogni onere per trasporto, stesura e regolarizzazione del fondo dello scavo mediante mezzi meccanici ed eventuale rinfiamento attorno alle tubazioni; per mc di sabbia				
	Conglomerato cementizio	Rinfiamento di tubazioni e pozzetti con magrone di calcestruzzo dosato a 200 kg/mc, compreso lo spargimento a mano, la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte con esclusione di eventuali armature	C02.001.025	3.450,00	90%	3.105,00
	Manto bituminoso	Piano di posa di manti impermeabili preparato con una mano di primer bituminoso: al solvente	A11.001.010.a	90,00	0%	0,00
	Manto bituminoso	Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastomerica a base di gomma termo plastica stirolo-butadiene radiale certificata da ITC-CNR ... 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: armata in poliestere da filo	A11.001.020.a	450,00	0%	0,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		continuo spunbond composito stabilizzato, spessore 4 mm Agreement I.T.C.				
PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, OPERE IN PIETRA, SOGLIE, BANCALI	Pietra naturale	Soglie lisce e sottogradi di gradini rettangolari o simili in lastre di pietra naturale o marmo, dello spessore di 2 cm e lunghezza non superiore a 1,50 m con le superfici a vista levigate e coste rifilate o semplicemente smussate per sottogradi, poste in opera con malta bastarda, compreso le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilatatura, sigillatura dei giunti e grappe: marmo bianco di Carrara	A14.001.005.d	14,40	100%	14,40
	Gres porcellanato	Pavimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificata, ottenute per pressatura, per zone ad intenso calpestio, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua Bla UGL, posto in opera con idoneo collante, previa preparazione del piano superiore del massetto di sottofondo da pagarsi a parte, compresi tagli,	A15.016.010.e	10.647,50	100%	10.647,50

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti: effetto cemento, con superficie antiscivolo (R10 A): 30 x 60 cm, naturale o bocciardato spessore 10 mm				
	Gres porcellanato	Zoccolino di gres porcellanato colorato in massa, superficie naturale o bocciardata, posto in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi, pulitura finale e sigillatura dei giunti: effetto cemento, 7 x 60 cm, spessore 10 mm	A16.022.030. b	713,30	100%	713,30
	Gres porcellanato	Rivestimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificata, ottenute per pressatura, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento acqua Bla UGL, in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi e stuccature dei giunti, esclusi pezzi speciali: granigliato: 20 x 20 cm, superficie levigata, spessore 8 mm	A16.013.015. a	660,00	100%	660,00
	Gres porcellanato	Rivestimento in gres porcellanato colorato in massa in piastrelle rettificata, ottenute per pressatura, rispondenti alla norma UNI EN 14411, classe assorbimento	A16.013.005. c	5.721,00	100%	5.721,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

COIBENTAZIONI TERMICHE ED ACUSTICHE		acqua Bla UGL, in opera con idoneo collante, compresi tagli, sfridi e stuccature dei giunti, esclusi pezzi speciali: effetto cemento, spessore 10 mm: dimensioni 30 x 60 cm, naturale o bocciardato				
	Pietra naturale	RIPRISTINO PAVIMENTAZIONE IN CUBETTO DI PORFIDO O CIOTTOLI Ripristino di pavimentazione in cubetti di porfido o ciottoli su letto di sabbia dello spessore di cm 10 ... effettiva con il limite massimo previsto dalle sezioni tipo. RIPRISTINO PAVIMENTAZIONE IN CUBETTO DI PORFIDO O CIOTTOLI	G.04.009.00	480,00	100%	480,00
	XPS	Isolamenti termico in estradosso di sottotetti non praticabili, realizzato con pannelli isolanti rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi): polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi	A10.013.005. a	966,00	90%	869,40

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

CONDOTTE, CANNE FUMARIE, COMIGNOLI		sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,035 W/mK, resistenza a compressione = 700 kPa secondo EN 826: spessore 80 mm				
	XPS	Isolamenti termico in estradosso di sottotetti non praticabili, realizzato con pannelli isolanti rispondenti ai CAM (Criteri Ambientali Minimi): polistirene espanso estruso a celle chiuse XPS conforme alla norma UNI EN 13164, autoestinguente Euroclasse E secondo EN 13501-1, in lastre delle dimensioni di 1250 x 600 mm, con bordi sagomati o dritti, conducibilità termica λ_D 0,035 W/mK, resistenza a compressione = 700 kPa secondo EN 826: sovrapprezzo per ogni cm in più di spessore fino a 100 mm	A10.013.005. b	12.075,00	90%	10.867,50
	Laterizio	Camino di ventilazione dato in opera, costituito da pareti in mattoni intonacate e copertura con piano inclinato in tavelle con impermeabilizzazione e finitura in coppi. Dimensioni interne del camino 350x250 mm	PA.OC.02	300,00	100%	300,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

ARREDI ED ATTREZZATURE, SEGNALETICA INTERNA	Laterizio	Camino di ventilazione dato in opera, costituito da pareti in mattoni intonacate e copertura con piano inclinato in tavelle con impermeabilizzazione e finitura in coppi. Dimensioni interne del camino 250x130 mm	PA.OC.03	600,00	100%	600,00
	Manto bituminoso	Manto impermeabile prefabbricato doppio strato costituito da membrane bitume polimero elastoplastomeriche a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeri poliolefinici, ... sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli: due membrane di spessore 4 mm	A11.001.110.b	29,00	0%	0,00
	Acciaio	Dispositivi anticaduta TIPO A secondo le normative UNI EN 795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015 con punti di ancoraggio per superfici orizzontali, verticali e inclinate: dispositivo di ancoraggio multidirezionale in acciaio S 275 JR zincato a caldo (spessore medio zincatura 70 - 85 µ) tondo pieno del	A07.025.050.a	21,56	100%	21,56

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

SCARICHI		diametro di 50 mm saldato con tecnologia robot su piastra orizzontale delle dimensioni di 250 x 160 x 10 mm: altezza 50 cm				
	Acciaio	Dispositivo anticaduta TIPO C costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore ... dispositivi in acciaio S275 JR zincati a caldo (80 µm) di altezza 250 mm, diametro 50 mm e fune delle seguenti lunghezze: 10 m	A07.025.005. a	153,15	100%	153,15
	PVC	Tubi in pvc-u rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo: per pressioni SDR 34 (SN 8 kN/mq): diametro di 160 mm, spessore 4,7 mm	C02.016.120. c	18,80	100%	18,80
	PVC	Tubi in pvc-u rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed	C02.016.120. a	8,90	100%	8,90

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiando in materiale idoneo: per pressioni SDR 34 (SN 8 kN/mq): diametro di 110 mm, spessore 3,2 mm				
				Peso complessivo delle strutture [kg]	Peso complessivo riciclabile riutilizzabile [kg]	% riciclabile riutilizzabile e sul peso complessivo delle strutture
				144924,01	121434,34	83,79%

ALLEGATO C – PIANO AMBIENTALE DI CANTIERIZZAZIONE

C.1 Premessa

Il presente piano ambientale di cantierizzazione (PAC) illustra le modalità di organizzazione e gestione sostenibile del cantiere per la realizzazione del progetto esecutivo denominato “9 - **Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo socio-sanitario e culturale**”. L'intervento ha come obiettivo lo sviluppo della proposta ricadente sul **Comune di Castel d'Aiano**, parte costituente della progettualità complessiva “FRAGILE A CHI?”-Piano territoriale integrato per la gestione innovativa dell'abitare nell'Appennino bolognese” (ID 263) relativa al Bando Nazionale (ex DM n. 395 del 16 settembre 2020) “Programma innovativo nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA)” promossa dall'Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese e coadiuvata dalla Città Metropolitana di Bologna.

Il Piano è stato elaborato per rispondere al criterio CAM 2.6.1 “*Prestazioni ambientali del cantiere*”; del DM 23.06.2022 “*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi*”, obbligatorio in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo del 18 aprile 2016 n. 50. Si riporta di seguito il testo del CAM:

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;*
- c. rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla “Watch-list della flora alloctona d'Italia” (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);*
- d. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;*
- e. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);*

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

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

- o. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).*

Il PAC riporta le strategie per il controllo dell'erosione, delle polveri e della qualità dell'aria, per il controllo e la gestione dei possibili agenti inquinanti generati dal cantiere e per la valutazione previsionale di impatto acustico; tale piano potrà essere adattato e modificato in fase operativa di cantiere.

C.2 Struttura del piano

Nel rispetto dei requisiti di legge, il Piano deve contenere:

- l'identificazione di tutte le potenziali fonti di inquinamento generate dalle attività di costruzione quali: i fenomeni di erosione del suolo, di sedimentazione delle acque riceventi e la produzione di polveri che si possono ragionevolmente prevedere;
- la descrizione delle pratiche che si intendono utilizzare per ridurre tutte le potenziali fonti di inquinamento.

Il Piano viene implementato dall'inizio delle attività di costruzione fino alla stabilizzazione finale definitiva adattandosi alle trasformazioni o imprevisti del contesto. Qualora una parte del cantiere venga stabilizzata in corso d'opera, questa può essere indicata nel Piano come consolidata.

Gli obiettivi del PAC prevedono di:

- eliminare la fuoriuscita di inquinanti dall'area di progetto;
- prevenire che sedimenti e polveri lascino il sito di progetto durante le attività di costruzione;
- prevenire il contatto tra le precipitazioni e gli inquinanti presenti;
- proteggere il suolo da sversamenti o inquinanti di varia natura;
- proteggere le zone umide e gli habitat in zone sensibili;
- proteggere l'idrologia naturale del sito;
- proteggere le reti fognarie urbane e l'idrologia naturale del sito;
- proteggere gli spazi attigui dalle polveri;
- proteggere dalle fonti di inquinamento acustico;
- proteggere dalle fonti di inquinamento atmosferico;
- garantire la qualità ambientale interna.

Il Piano viene definito prima dell'inizio cantiere, monitorato durante tutte le attività di costruzione ed implementato durante tutto il periodo fino alla stabilizzazione finale definitiva. Nello specifico a seguito della riunione iniziale di coordinamento tra appaltatore e DL e suoi consulenti, l'impresa elaborerà un primo draft del Piano, contenente tutte le misure

concordate tra le parti, che sarà condiviso per accettazione. L'appaltatore aggiornerà il Piano ogni qualvolta, in corso d'opera, si renda necessario introdurre misure correttive per contenere uno o più impatti delle attività di demolizione e costruzione non preventivate all'avvio dei lavori.

La versione finale del documento conterrà anche una disamina delle maggiori criticità riscontrate dall'impresa esecutrice nell'attuazione delle procedure concordate e descritte sul Piano e le modalità con le quali tali problematiche sono state risolte.

L'impresa ha l'onere di attuare tutte le misure indicate nel Piano, di verificare periodicamente la loro funzionalità e di sostituirle con azioni correttive concordate qualora quanto previsto si dimostri inefficace.

C.3 Normativa

A titolo esemplificativo ma non esaustivo si riporta di seguito l'elenco delle principali disposizioni normative applicabili.

norme in materia di contratti pubblici

- D.lgs. n.50 del 18.04.2016 (Nuovo Codice degli Appalti e delle Concessioni) e ss.mm.ii.;
- D.Lgs 56/2017 "Disposizioni integrative e correttive al D.Lgs 50/2016"
- Linee Guida ANAC attuative del nuovo Codice degli Appalti e delle Concessioni;
- D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 (per quanto in vigore) – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12.04.2006, n. 163;
- D.M. n. 145 del 19.04.2000 (per quanto in vigore) – Regolamento recante il capitolato generale d'appalto.

norme in materia di sicurezza e cantieri

- D Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e ss.mm.ii.
- D.Lgs n. 106 del 3 agosto 2009 - Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Norma CEI 64-8/7, Parte 7 - Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.
- Norma CEI 11-27, 2014 Lavori su impianti elettrici
- Delibera del SNPA del 9/11/2019, n. 54 Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo
- DPR 13 Giugno 2017 n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164

norme in materia di ambiente

- Legge quadro 447/1995 e relativi decreti attuativi;
- D.lgs. n. 152 del 03.04.2006 s.m.i. - Testo Unico sull'Ambiente o Codice dell'Ambiente;
- D.Lgs. 13/08/2010, n. 155 e s.m.i. Qualità dell'aria ambiente - Attuazione direttiva 2008/50/CE
- D.M. Ministero Ambiente 30.3.2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116;
- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114" che modifica il decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152;
- Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088 (Testo rilevante ai fini del SEE);
- DM 23.06.2022 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) che aggiorna il DM 11 ottobre 2017 Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici richiamato dalla GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH) aggiornata con circolare n.33 del 13 ottobre 2022;
- L. 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali"
- D.Lgs 03/12/2010 n° 205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti
- DM 1 aprile 1998, n. 145 "Descrizione del Formulario di Identificazione dei Rifiuti trasportati"
- D.Lgs 27 gennaio 1992, n. 95 "Definizione delle procedure relative alla eliminazione degli olii usati"
- DM 16 maggio 1996, n. 392 "Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli olii usati"
- D.Lgs 13 gennaio 2003, n. 36 "Definizione delle discariche. Classificazione dei rifiuti smaltibili in discarica"

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- DM 26 gennaio 1990 Determinazione delle norme tecniche generali relative alle attività di stoccaggio, trasporto, trattamento e riutilizzo delle materie prime secondarie;
- DM 5 febbraio 1998 Procedure semplificate di recupero dei rifiuti non pericolosi;
- DM 12 giugno 2002, n. 161 Procedure semplificate per il recupero di rifiuti pericolosi ai sensi degli artt. 31-32 del DLgs 22/1997;
- Nuove disposizioni Comunitarie relative alla classificazione di rifiuti pericolosi: Decisioni CEE/CEE/CECA n. 532 del 3 maggio 2000, n. 118 del 01/16/2001, n. 119 del 22/01/2001, n. 573 del 23/07/2001
- Direttiva Nazionale del 04/09/2002, "Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti"
- DM 3 agosto 2005, Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica;
- D.Lgs 3 settembre 2020, n. 121 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- "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";
- DGR 286/2005 e DGR 1860/2006;
- DGR 1412/2017 "Misure per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione del piano aria integrato regionale (PAIR 2020);
- L.R. n. 4 del 20.04.2018 - disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti.

normativa in materia di acustica

- DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- L. n. 447 del 26.10.1995 e s.m.i. – Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.lgs. n. 194 del 19.08.2005 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
- D.P.C.M. del 01.03.1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- D.P.C.M. del 14.11.1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. Ministero Ambiente del 16.03.1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- L.R. n. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e successive DGR.

C.4 L'area di intervento

Il progetto sito nel Comune di Castel d'Aiano interessa l'edificio della ex scuola prospiciente via G. Lenzi. L'area d'intervento si affaccia su piazza US 10th Mountain Division dove trova la sua sede anche il Comune. Nelle immediate vicinanze la parrocchia e la chiesa. Il fabbricato, di proprietà comunale, è adibito ad uso misto pubblico e privato. È sede della biblioteca comunale, del polo ambulatoriale medico locale, di alcune sale polivalenti e della "Casa per Anziani".

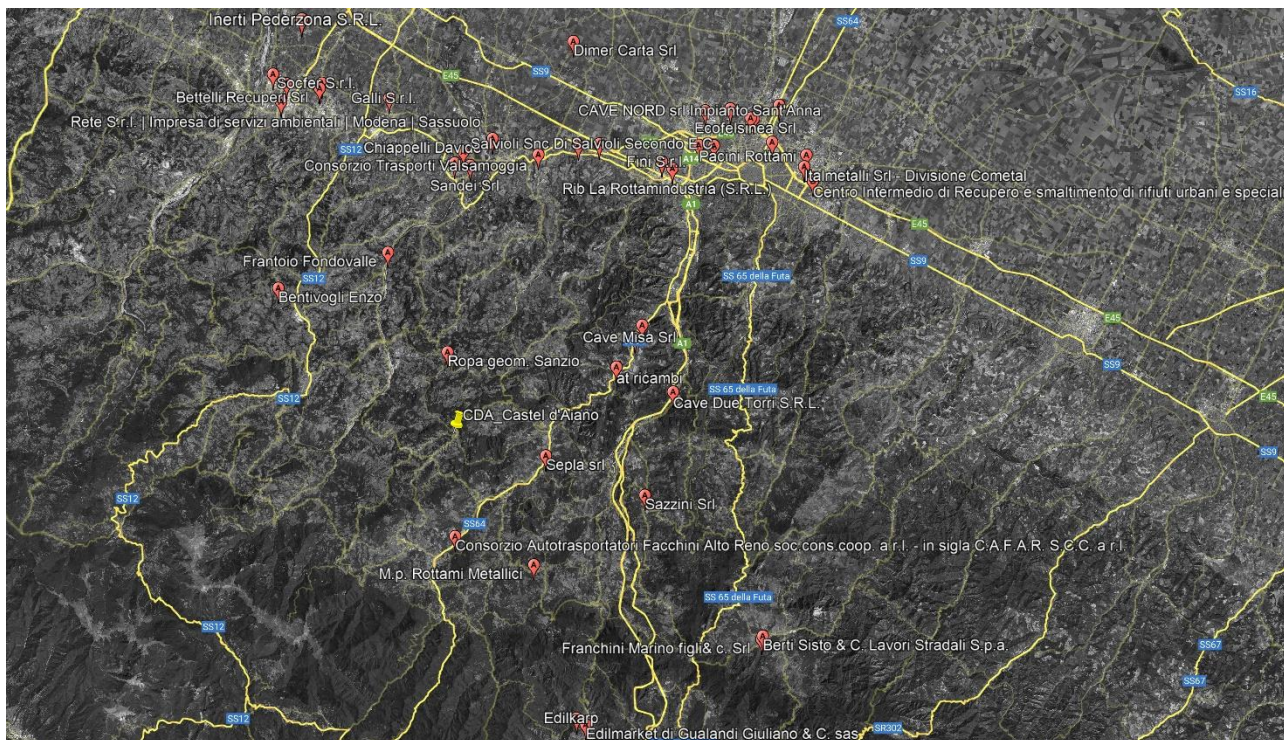


Vista aerea dell'abitato di Castel d'Aiano (BO) con individuazione dell'edificio oggetto d'intervento

L'accesso principale che conduce al piano terra e ai piani rialzati è prospiciente piazza US 10th Mountain Division e trova la sua collocazione sotto il portico. L'accesso viene distinto in base all'utenza: a sinistra l'accesso alle aree pubbliche del piano terra e a destra l'accesso privato alle residenze della "Casa per Anziani". Il piano terra ospita ambulatori medici e sale polivalenti. Il piano primo e il piano secondo sono i due livelli a destinazione d'uso di residenza e costituiscono la parte privata dell'edificio. L'ultimo livello del sottotetto si raggiunge tramite il vano scale che collegata tutti i livelli dell'edificio ad eccezione del piano seminterrato. L'accesso è garantito per motivi di manutenzione. La copertura a padiglione dell'edificio presenta due lucernari che consentono l'accesso diretto al tetto dove è presente una linea vita con cablaggi collocata sul colmo.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



Ubicazione impianti di gestione rifiuti nel raggio di 30 km dall'edificio di intervento



Vista del prospetto principale su via Lenzi dell'edificio oggetto d'intervento

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23



Vista dei prospetti secondari dell'edificio oggetto d'intervento

L'edificio comunale d'interesse si presenta come volume compatto scandito da aperture regolari su quattro livelli. La volumetria unitaria del fabbricato è interrotta sul lato est da un arretramento della facciata principale e dall'aggetto del portico d'ingresso a piano terra. Data la pendenza del terreno gli ingressi all'edificio si presentano su due livelli differenti. Il piano seminterrato, dove trovano collocazione la biblioteca e la centrale termica, ha accesso indipendente dal lato ovest del fabbricato.

Per avere una visione complessiva del fabbricato oggetto di intervento si rimanda all'elaborato di progetto *Relazione Generale* (CDA_D/E_RL_0002_00) e agli elaborati grafici specifici dello stato di fatto (CDA_D/E_PT_0110_00; CDA_D/E_PT_0111_00 e CDA_D/E_PT_0112_00).

Nell'ambito di un complessivo intervento di riqualificazione della "Casa per anziani e del polo socio-sanitario" presso il Comune di Castel d'Aiano, ai fini di rispondere alle normative sulla sicurezza e garantire una seconda via di fuga per le persone in caso di emergenze, si è reso necessario realizzare una scala esterna all'edificio. La scala, con struttura in acciaio, come da progetto architettonico sarà posizionata in corrispondenza del prospetto OVEST dell'immobile, risultando in questo modo in posizione contrapposta all'attuale scala interna a servizio dell'edificio. I nuovi pianerottoli di sbarco ai piani saranno posizionati in corrispondenza delle attuali finestre dei corridoi di distribuzione interna degli alloggi. Con semplici opere di trasformazione, i vani finestra diventeranno le uscite di emergenza che conducono alla scala.

Inoltre, il progetto di riqualificazione dell'edificio prevede modifiche del layout interno e delle dotazioni dei servizi igienici di pertinenza degli alloggi, con revisione degli impianti, che comportano alcuni interventi sull'apparato strutturale dell'immobile, tutti classificabili come

“interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici”, ai sensi della D.G.R. 2272/2016.

In particolare, si prevedono:

1. Modifiche di aperture esistenti in muratura portante;
2. Trasformazione di finestre in porte finestre;
3. Modifica e realizzazione di partizioni interne non portanti;
4. Realizzazione di controsoffittature in cartongesso;
5. Posa nuovo pavimento previa rimozione dell'esistente e del massetto sottostante.

L'intervento di riqualificazione dell'edificio non interferisce con le reti esterne esistenti tuttavia si rileva una possibile interferenza nella realizzazione delle fondazioni della nuova scala di sicurezza. Essa infatti sarà posizionata sul fronte ovest dell'edificio in prossimità di un manufatto contenente il contatore del gas che serve la centrale termica dell'edificio e le attuali cucine degli appartamenti.

Allo stato attuale, in base alla documentazione fornita dalla Stazione Appaltante, non è stato possibile verificare l'esatto posizionamento della rete interrata che arriva al manufatto portando il gas al contatore e nonostante la scala di progetto si distacchi dal manufatto è possibile che lo scavo per la realizzazione delle sue fondazioni possa interferire con la rete interrata del gas proveniente dalla linea principale. Sarà cura della Stazione Appaltante verificare il tragitto del tratto di rete interrata con l'Ente gestore per poter escludere l'interferenza prima dell'inizio dei lavori di scavo.

Sempre in prossimità dello scavo per la fondazione della nuova scala si trova un pozzetto relativo alla rete di scarico delle acque nere e grigie in uscita dal piano seminterrato dell'edificio. Per risolvere tale interferenza il progetto prevede la rimozione del tratto di rete di scarico in uscita dal pozzetto in concomitanza allo scavo nonché il successivo ripristino di tale rete interrata.

C.5 Fasi di cantiere e principali categorie di lavorazione

Le principali fasi di cantiere sono di seguito specificate in:

- Fase iniziale
 - Smontaggio di serramenti interni, esterni e avvolgibili
 - Demolizione di battiscopa, pavimenti, sottofondi e materiali coibenti
 - Raschiatura intonaci
 - Demolizione di pareti divisorie
 - Demolizioni per apertura nuovi vani porta
 - Carotaggi per realizzazione di nuove colonne di scarico
- Fase di costruzione - opere strutturali:
 - Opere in calcestruzzo – fondazioni
 - Opere in acciaio_armature

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- Opere in acciaio_carpenterie metalliche
- Fase di costruzione - opere edili:
 - Pareti divisorie
 - Massetti
 - Impermeabilizzazioni
 - Pavimenti
 - Coperture
 - Intonaci e pitturazioni murarie
 - Controsoffitti
 - Serramenti interni
 - Serramenti esterni
 - Opere da fabbro
 - Dispositivi Anticaduta Permanenti

In fase di preparazione cantiere dovranno essere definite e descritte le specificità di ciascuna fase con il dettaglio delle misure di controllo installate ovvero:

- descrizione specifica delle lavorazioni previste per la singola fase;
- descrizione delle misure di prevenzione per la singola fase;
- eventuali schede tecniche delle misure di prevenzione adottate;
- schede di ispezione e controllo delle misure di prevenzione, specifiche per ciascuna fase.

C.6 Responsabilità degli operatori e formazione

Vengono individuati i Responsabili delle attività di verifica, i referenti di cantiere della ditta incaricata che avranno il compito di svolgere le regolari ispezioni dei sistemi di controllo di seguito descritti, segnalandone le non conformità e attuando misure correttive ove necessario.

Prima dell'inizio del cantiere viene effettuata la formazione dei Responsabili e del personale che opera in cantiere per condividere le metodologie di controllo, ottimizzare le attività ed evitare un uso scorretto dei sistemi installati.

La formazione del personale all'interno del cantiere è una fase essenziale e necessaria per la buona gestione dei sistemi di controllo di erosione e sedimentazione e per lo stoccaggio dei materiali, attrezzature e dei rifiuti. Si prevedono momenti formativi in itinere per i subappaltatori ed operatori. Le attività formative per tutti gli operatori vengono fatte sia prima delle attività di cantiere che durante e consistono in:

- usare solo l'entrata prestabilita al sito di costruzione;
- tenere le attrezzature lontano dalle barriere di controllo perimetrali e da quelle di controllo della sedimentazione;
- conoscere l'ubicazione delle aree di raccolta rifiuti, le pratiche appropriate per la gestione dei rifiuti, per il lavaggio da calcestruzzo e da pitture, per i prodotti chimici pericolosi ecc.;
- tenere il terreno, i materiali e i liquidi lontano da aree pavimentate e tombini, mai spazzare o lavare attrezzature e simili in un tombino;
- tenere attrezzature fuori da aree seminate o stabilizzate;

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- sapere chi contattare quando si identificano problemi.

Lo staff direttamente responsabile di implementare il Piano deve ricevere una completa formazione che includa:

- la locazione e il tipo di “Pratica di Buona Gestione” (BMP) in fase d’implementazione;
- i requisiti di installazione e le qualità attese dell’acqua per ogni BMP;
- le procedure di manutenzione per ogni BMP in fase d’implementazione;
- la prevenzione sversamenti e le misure di ripulitura;
- i requisiti di tenuta dei registri delle ispezioni e delle manutenzioni.

Il piano dovrà essere sempre disponibile in cantiere per un’informazione completa dello staff e dei subappaltatori. Tutti i subappaltatori devono richiedere e ricevere una copia del Piano.

C.7 Programmazione delle attività previste in progetto

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle attività di costruzione e delle relative pratiche di gestione del cantiere nel rispetto dell’ambiente:

Fase di costruzione	Cronologia stimata dell'attività	Attività di costruzione e descrizione delle pratiche di gestione
APPRESTAMENTO E STRUTTURE	Integrare in conformità al GANTT	<p>Prima dell’inizio di ogni attività costruttiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> • installare controlli perimetrali • prevedere il sistema di lavaggio ruote mediante stesura di TNT in uscita dal cantiere e getto d’acqua senza l’uso di saponi e/o solventi, • verificare se presenti caditoie stradali esterne al cantiere ed installare le dovute protezioni (a servizio dell’entrata permanente pavimentata e dove necessario in base alle pendenze del lotto) • installare i sistemi di prevenzione dell’erosione (bagnatura a spruzzo e/o stabilizzazione dei percorsi carrabili di cantiere, protezione cumuli terreno) per prevenire e minimizzare le polveri • installare le recinzioni di cantiere e tutte le 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 • NOTA: non è presente vegetazione da preservare; verificare prima dell’inizio lavori eventuali interferenze non rilevate
		<p>Infrastrutture a servizio del cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • predisporre le aree di lavoro e per lo stoccaggio dei materiali • installare bagni temporanei a risparmio idrico

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		<ul style="list-style-type: none"> • installare le reti e i servizi idrici, utilizzando ove possibile, dispositivi a risparmio idrico quali cassette di scarico a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri e rubinetterie a flusso ridotto • installare pannelli solari per la produzione di acqua calda per i servizi temporanei • predisporre l'impianto di illuminazione di cantiere mediante l'impiego di lampade a basso consumo come lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led • prevedere generatori di corrente eco-diesel con silenziatore • 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) • installare i container per i rifiuti • prevedere cestini per la raccolta differenziata negli spazi dedicati agli uffici di cantiere, mensa, spogliatoi e nelle aree strategiche del cantiere, per favorire e implementare la raccolta differenziata • installare un sistema provvisorio per il lavaggio delle canale delle betoniere • predisporre l'area rifornimento veicoli • predisporre il kit di emergenza ambientale • predisporre una rete antipolvere sul perimetro del ponteggio • predisporre i sistemi per la pulizia delle strade
	Vedi GANTT	<p>Pulizia, demolizioni e scavi</p> <ul style="list-style-type: none"> • scavi per le opere di fondazione • organizzare le operazioni di demolizione con metodologia selettiva individuando, prima dell'inizio dei lavori, degli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo • garantire che i cumuli di terreno stoccati provvisoriamente siano gestiti in modo da evitarne il dilavamento e la dispersione di polveri (con copertura o inerbimento) • protezione dei fori finestra per non disperdere le polveri all'esterno dell'edificio • installare l'area temporanea lavaggio delle betoniere • demolizioni propedeutiche alla realizzazione delle nuove opere murarie

ELEVAZIONI E COMPLETAMENTO	Vedi GANTT	Interventi strutturali <ul style="list-style-type: none">•realizzare le fondazioni speciali (pali) adottando tutte le misure necessarie per evitare potenziali inquinamenti e interferenze con le falde acquifere•realizzare le strutture di fondazione e proseguire con quelle in elevazione•installare condotti di drenaggio, cordoli, e preparare il substrato della pavimentazione																													
	Vedi GANTT	Opere architettoniche <ul style="list-style-type: none">•realizzare le opere murarie (massetti, partizioni interne, controsoffitti, serramenti, pavimenti, etc.)•rimuovere l'area temporanea lavaggio delle betoniere•realizzare e installare le finiture e gli impianti•contenere le emissioni indoor approvvigionando materiali che rispettino le prescrizioni sui limiti di emissione come da seguente tabella: <table><tr><th colspan="2">Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni</th></tr><tr><td>Benzene</td><td rowspan="4">1 (per ogni sostanza)</td></tr><tr><td>Tricloroetilene (trielina)</td></tr><tr><td>di-2-etilesilftalato (DEHP)</td></tr><tr><td>Dibutilftalato (DBP)</td></tr><tr><td>COV totali</td><td>1000</td></tr><tr><td>Formaldeide</td><td><10</td></tr><tr><td>Acetaldeide</td><td><200</td></tr><tr><td>Toluene</td><td><300</td></tr><tr><td>Tetracloroetilene</td><td><250</td></tr><tr><td>Xilene</td><td><200</td></tr><tr><td>1,2,4-Trimetilbenzene</td><td><1000</td></tr><tr><td>1,4-diclorobenzene</td><td><60</td></tr><tr><td>Etilbenzene</td><td><750</td></tr><tr><td>2-Butossietanolo</td><td><1000</td></tr><tr><td>Stirene</td><td><250</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">•Prediligere i materiali recanti il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE	Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni		Benzene	1 (per ogni sostanza)	Tricloroetilene (trielina)	di-2-etilesilftalato (DEHP)	Dibutilftalato (DBP)	COV totali	1000	Formaldeide	<10	Acetaldeide	<200	Toluene	<300	Tetracloroetilene	<250	Xilene	<200	1,2,4-Trimetilbenzene	<1000	1,4-diclorobenzene	<60	Etilbenzene	<750	2-Butossietanolo	<1000	Stirene	<250
	Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni																														
Benzene	1 (per ogni sostanza)																														
Tricloroetilene (trielina)																															
di-2-etilesilftalato (DEHP)																															
Dibutilftalato (DBP)																															
COV totali	1000																														
Formaldeide	<10																														
Acetaldeide	<200																														
Toluene	<300																														
Tetracloroetilene	<250																														
Xilene	<200																														
1,2,4-Trimetilbenzene	<1000																														
1,4-diclorobenzene	<60																														
Etilbenzene	<750																														
2-Butossietanolo	<1000																														
Stirene	<250																														
Vedi GANTT	Stabilizzazione finale e sistemazione esterna <ul style="list-style-type: none">•NOTA: si riscontra che l'area di cantiere non necessita di stabilizzazione in quanto ricade su un'area asfaltata adibita a parcheggio; particolare attenzione dovrà essere posta alla pulizia della pavimentazione esistente•preservare le reti di sottoservizi interferenti con le aree esterne (linee elettriche)•rimuovere ogni approntamento di cantiere e di controllo temporaneo																														

C.8 Identificazione delle potenziali fonti inquinanti

Le buone pratiche da adottare al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere riguardano principalmente le seguenti componenti ambientali:

- suolo e sottosuolo;
- risorse e ambiente idrico;
- rumore;
- aria;
- produzione rifiuti;
- salute pubblica.

La mitigazione dell'impatto del cantiere consiste sostanzialmente nelle seguenti pratiche di controllo e gestione:

- controllo dei fenomeni di erosione del suolo e controlli sulla riduzione degli agenti inquinanti
- contenimento delle polveri
- controllo della sedimentazione delle acque ricevanti e gestione degli scarichi di acque non meteoriche
- controllo delle fonti di inquinamento acustico
- controllo delle emissioni in atmosfera
- gestione delle operazioni di recupero dei rifiuti
- controllo della qualità dell'aria interna

C.9 Fenomeni di erosione del suolo e controlli sulla riduzione degli agenti inquinanti

Il principale effetto dell'attività di costruzione sul suolo è quello di esporre maggiormente il terreno ai processi naturali e geologici di erosione con un impatto negativo sul sistema di drenaggio del sito e con fuoriuscita dal sito dell'acqua e sedimenti, causando un considerevole danno economico a individui e alla società.

La tabella di seguito riportata descrive nel dettaglio e strategie di controllo dell'erosione del suolo, della sedimentazione nei corpi idrici e dello sversamento di inquinanti sul suolo.

EROSIONE DEL SUOLO E AGENTI INQUINANTI		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Protezione caditoie esterne al cantiere	Tutti i tombini individuati nelle aree esterne limitrofe al cantiere devono includere un sistema di filtraggio che blocca i sedimenti prima che l'acqua vada nel sistema fognario. È possibile fissare un sacco geotessile all'interno della caditoia, attraverso il coperchio, che intrappola i sedimenti. Sostituire periodicamente il geotessile.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

2	Recinzione area cantiere	Perimetrazione dell'area di cantiere: predisporre un recinto in OSB fissato per mezzo di pali su barriere New Jersey in cemento armato. Il bordo inferiore, verso l'interno del cantiere, viene scavato di circa 15cm, riempito in materiale drenante al fine di trattenere sedimenti che potrebbero uscire dal sito di costruzione. A fine cantiere in fase di rimozione della recinzione, il deposito di materiale per il drenaggio può essere lasciato il loco se pulito dai sedimenti e se conforme alla tipologia di suolo.
3	Gestione area rifornimento di carburante e di lubrificante (macchinari, veicoli)	I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. È necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi.
4	Gestione acque di lavorazione	<p>Le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dal lavaggio macchine e attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, (pali, micropali, infilaggi, ecc)., possono essere gestite nei seguenti due modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente Gestore. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione; • come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali. <p>Per quanto riguarda il lavaggio delle attrezzature per la produzione del cemento (acque alcaline e contenenti alti livelli di cromo), questo sarà svolto in container chiusi che verranno smaltiti da ditte specializzate come rifiuti. Il container prefabbricato viene disposto in luogo funzionale alle lavorazioni e regolarmente coperto e ispezionato durante le piogge.</p>

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

5	Lavaggio ruote veicoli in uscita dal cantiere	<p>Rimuovere i sedimenti dai camion in uscita di cantiere per evitare di sporcare il manto stradale con ruote e sottotelai sporchi, disperdendo sedimenti e materiali inquinanti nelle strade pubbliche adiacenti l'area di cantiere.</p> <p>È possibile prevedere un sistema di lavaggio a mano in cui la pulizia viene fatta con un getto d'acqua senza l'uso di saponi e/o solventi, proteggendo il terreno con un geotessile in corrispondenza dell'area lavaggio.</p>
6	Area raccolta rifiuti	<p>Lo stoccaggio rifiuti avviene per mezzo di container a tenuta stagna e coperti, per evitare che l'acqua contaminata possa filtrare nel terreno e inquinare le acque sotterranee o finire negli scarichi delle acque meteoriche. I diversi contenitori sono siglati specificando la tipologia di rifiuto e codice CER. (Maggiori specifiche sono definite nel Piano di Gestione dei Rifiuti)</p> <p>La vernice non utilizzata può essere portata con i contenitori originali e non mescolata, in un centro riciclaggio apposito.</p> <p>Particolare attenzione verrà posta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● lubrificanti solventi o fluidi pericolosi; ● materiali compositi per cui è previsto uno smaltimento specifico. <p>L'area di stoccaggio rifiuti deve rispettare le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● usare solo contenitori a tenuta stagna e fornirne un adeguato numero; ● pianificare l'adeguato ritiro dei rifiuti; ● in caso rottura o foratura del container provvedere a sostituirlo; ● pulizia regolare dell'area, ● coprire i container in caso di pioggia e nei giorni non lavorativi nel caso in cui non si possa avere una copertura permanente; ● stabilire la posizione migliore per lo stoccaggio dei materiali lontano da corsi d'acqua e dai bacini di sedimentazione e da aree di drenaggio acqua; ● definire un'area pavimentata/protetta per la raccolta rifiuti in contenitori non a diretto contatto con il suolo; ● regolare l'accesso solo al personale del cantiere istruito sulla gestione rifiuti (accesso vietato a visitatori...); ● assicurarsi che i rifiuti tossici non siano smaltiti nell'area designata ai detriti di costruzione; ● predisporre una segnaletica evidente dei diversi contenitori e della gestione dell'area.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

7	Area stoccaggio materiali pericolosi	<p>Lo stoccaggio dei materiali pericolosi avviene in appositi container prefabbricati che garantiscono sia la protezione da eventi meteorici che tutela per eventuali sversamenti accidentali.</p> <p>Tutti i prodotti come vernici, additivi, acidi, additivi del calcestruzzo, prodotti petroliferi (benzina, olio, lubrificanti, sostanze asfaltiche), fertilizzanti e detergenti, materiali chimici, sono dotati di etichetta e sigillati.</p> <p>Il responsabile di tale area effettua controlli periodici e frequenti per assicurarsi da eventuali fuoriuscite accidentali, e che i prodotti non vadano a contatto con l'acqua piovana.</p> <p>Qualsiasi problematica verrà prontamente segnalata alla ditta specializzata avente un contratto di gestione dei materiali pericolosi per la durata del cantiere.</p> <p>L'area di stoccaggio è dotata di materiali prontamente disponibili per la pulizia, di contenitori per liquidi per l'eventuale sostituzione e di materiali assorbenti per arrestare l'eventuale fuoriuscita di liquidi (es. segatura ecc...) in attesa dell'intervento specialistico.</p>
8	Gestione materiali e rifiuti pericolosi	<p>Il controllo sui rifiuti pericolosi, in ottemperanza alle norme vigenti, viene attuato per mezzo di personale specializzato. Tale personale potrà essere prontamente convocato sia per lo smaltimento dei rifiuti che per ogni eventuale problematica potesse sorgere nel corso della costruzione.</p> <p>Identificazione generale ed indicativa dei materiali e rifiuti pericolosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pitture, acidi per la pulitura di particolari superfici, solventi, additivi chimici. - Prodotti Petroliferi: ripulire versamenti di petrolio immediatamente. <p>Manutenzione preventiva dei mezzi in modo tale che non abbiano perdite all'interno del sito.</p> <p>Cemento con additivi: il cemento residuo che viene avanzato deve essere svuotato nella zona lavaggio e bisogna attendere che sia indurito prima di smaltirlo.</p> <p>Indicazioni per una corretta Gestione in cantiere dei Rifiuti pericolosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● non rimuovere le etichette dai prodotti neppure a fine uso; ● non mescolare i prodotti pericolosi se non indicato dal produttore; ● non mettere i materiali a diretto contatto con il suolo; ● sostituire immediatamente i container se presentano delle forature o rotture; ● chiamare velocemente le imprese per uno smaltimento tempestivo dei rifiuti.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

9	Area stoccaggio materiali	<p>L'area stoccaggio materiali è protetta, i materiali devono essere coperti in caso di pioggia e a chiusura cantiere.</p> <p>I materiali in sacchi, in barattoli o in fusti vanno posti su pallet e non direttamente sul terreno. Tutti i materiali hanno etichette leggibili e sono posti nei contenitori originali.</p> <p>Le indicazioni per lo stoccaggio materiali sono leggibili e i materiali portati nell'area sono correttamente segnati in inventario</p> <p>Prevenire e eliminare l'emissione di inquinanti derivanti dallo stoccaggio dei materiali all'interno del sito e proteggere i materiali stoccati da danneggiamenti ed erosioni. Gestire separatamente lo stoccaggio di materiali pericolosi.</p> <p>L'area di stoccaggio materiali deve rispettare i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● facilmente accessibile nel cantiere; ● lontano da corsi d'acqua e dai bacini di sedimentazione; ● utilizzare dove possibile un'area pavimentata; ● coprire l'area durante le piogge e durante i giorni non lavorativi; ● i materiali in sacchi, in barattoli o in fusti vanno posti su pallets e non direttamente sul terreno; ● l'area di stoccaggio deve essere impermeabile ai materiali contenuti per almeno 72 ore; ● l'acqua piovana deve essere eliminata dall'area, se è stata in contatto con perdite di liquido pericoloso smaltire l'acqua come rifiuto pericoloso; ● verificare l'integrità dei materiali qualora non protetti e accidentalmente sottoposti ad eventi meteorici; ● materiali incompatibili come ad es. ammoniaca e cloro non devono essere nella stessa area di stoccaggio; ● tutti i materiali devono avere etichetta leggibile, se così non fosse il materiale va sostituito e devono essere conservati nei loro contenitori originali; ● i materiali vanno posizionati in contenitori così da rendere facile la pulizia in caso di fuoriuscita di materiale o in caso di emergenza; ● i materiali verranno conservati per la maggior parte delle fasi di lavorazione in spazi chiusi; ● le istruzioni per lo stoccaggio devono essere chiare e leggibili all'interno del sito; ● tenere un inventario di tutti i materiali che vengono portati all'area di stoccaggio; ● istruire degli operatori in caso di emergenza per la pulizia.
---	----------------------------------	---

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

10	Pulizia aree di stoccaggio materiali e rifiuti	<p>La pulizia all'interno di queste aree deve essere accurata e giornaliera per non rischiare di contaminare, sporcare o danneggiare i materiali e per gestire al meglio lo stoccaggio e la raccolta rifiuti.</p> <p>È consigliato per la pulizia di queste aree attuare le seguenti strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● separazione dei materiali in modo ordinato; ● mantenere i materiali imballati e sigillati fino al loro uso; ● mantenere ordine delle aree per una facile pulizia giornaliera; ● pulizia immediata in caso di fuoriuscita di materiali e liquidi; ● pulizia dei sedimenti trasportati dal vento o dall'acqua piovana all'interno del sito in costruzione; ● per i fusti privilegiare rivestimento bombato in plastica sul coperchio per evitare il ristagno dell'acqua e la conseguente corrosione; ● non rimuovere le etichette, seguire lo smaltimento di tali prodotti da etichetta; ● informarsi sul tempo di conservazione e sistemi di protezione prima dell'uso; ● sostituire contenitori o involucri se risultano erosi o consumati.
----	---	---

C.10 Contenimento delle polveri

Le attività di cantiere quali movimentazione di terra, spostamento di mezzi e macchinari, trasporto/carico/scarico/deposito dei materiali, impasto di inerti e leganti, provocano polveri o particelle solide in sospensione che possono determinare impatti ambientali e sulla salute. Le polveri depositandosi nei corpi idrici ne incrementano l'acidità e ne alterano gli equilibri nutrizionali; penetrando nelle vie respiratorie e nei polmoni determinano problemi alla salute. La mitigazione della emissione di polveri si attua mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali:

- il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 10 km/h);
- la pavimentazione delle piste di cantiere;
- la bagnatura periodica;
- la protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, new jersey, pannelli)
- l'installazione di filtri sui silos di stoccaggio del cemento e della calce.

La tabella di seguito descrive nel dettaglio le strategie di controllo del contenimento delle polveri.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

CONTENIMENTO DELLE POLVERI		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Recinzione area cantiere	Perimetrazione dell'area di cantiere: la recinzione deve essere realizzata con pannellature cieche o con l'utilizzo di reti metalliche protette da teli antipolvere o geotessili TNT
2	Protezione dei ponteggi	Prevedere teli antipolvere su tutti i ponteggi installati
3	Protezione dei percorsi interni	<p>In caso di interferenze con ambienti abitati, dovranno essere predisposti tutti gli accorgimenti possibili per evitare la dispersione delle polveri:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● evitare qualsiasi interferenza o promiscuità di percorsi; ● proteggere i percorsi con barriere e teli; ● sigillare tutti i varchi o i vani di passaggio mediante nylon e/o barriere fisse in OBS o porte con serratura; ● eseguire pulizie frequenti delle aree limitrofe al cantiere.
4	Controllo erosione dal vento	<p>L'attività di controllo della produzione di polveri può consistere in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● applicazione di acqua a spruzzo per mezzo di nebulizzatori per l'abbattimento di polveri; ● bagnatura dei fronti di scavo; ● inumidimento preventivo delle opere soggette a demolizione e/o rimozione; ● copertura delle aree di stoccaggio materiali da costruzione per evitare l'erosione del vento. <p>Le strategie vengono adottate nelle seguenti situazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● attività di scavo (umidificazione preventiva delle aree e dei terreni di scavo per ridurre la produzione ed il sollevamento di polveri nella fase di movimentazione); ● stoccaggio di cumuli di terreno e detriti; ● carico e scarico di materiali; ● aree con suolo non stabilizzato. <p>Le aree stoccaggio materiali e stoccaggio rifiuti saranno opportunamente coperte per evitare il contatto con l'acqua. Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese.</p>

C.11 Protezione delle risorse idriche: sedimentazione delle acque riceventi e gestione degli scarichi di acque meteoriche e non meteoriche

Le potenziali fonti di **sedimenti** nel deflusso superficiale delle acque meteoriche sono generate da:

- operazioni di pulizia ed estirpazione;
- operazioni di scavo;
- operazioni di livellamento del sito;
- tracce lasciate dagli pneumatici dei veicoli;
- stoccaggio dei materiali;
- operazioni di sistemazione dei terreni esterni.

Le principali fonti di inquinamento delle acque meteoriche di scorrimento, oltre ai sedimenti, possono generarsi:

- **nelle aree di sosta e di lavoro** - piccoli rifornimenti di carburante, piccola manutenzione delle attrezzature, gabinetti, e stoccaggio di rifiuti pericolosi;
- **nelle aree di stoccaggio materiali** – materiali edili in generale, solventi, adesivi, materiali di pavimentazione, pitture e vernici, aggregati, immondizia, eccetera;
- **durante le attività costruttive** – pavimentazione, installazione cordoli/condotti di drenaggio, getto del calcestruzzo/malta/stucco e costruzione dell'edificio;
- **nelle aree di lavaggio delle betoniere e di gestione dei getti in calcestruzzo.**

Di seguito si riporta la tabella che descrive nel dettaglio le strategie di controllo delle sedimentazioni delle acque.

SEDIMENTAZIONE E SCARICHI ACQUE		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Gestione Acque meteoriche	Le acque meteoriche dovranno essere gestite ad esempio attraverso filtrazione nel terreno o canali di scolo e vasche di sedimentazione con successiva immissione in corpo idrico o in fognatura. Questa metodologia di filtraggio consente, in assenza accertata di inquinanti, di versare il quantitativo di acqua meteorica nei corpi idrici e torrenti dopo chiarificazione.
2	Pulizia superfici pavimentate esterne ed interne	Per favorire il comfort e limitare la sedimentazione nelle reti fognarie urbane è possibile prevedere la regolare pulizia delle strade limitrofe al cantiere e all'interno del cantiere stesso. Regolarmente potrà essere prevista una verifica della pulizia delle aree esterne e limitrofe al cantiere con pulitura quando necessario per mezzo di moto spazzatrici. All'interno del cantiere la pulitura verrà eseguita quando polvere e sedimenti si depositano su superfici pavimentate, lastricate o in preparazione alla pavimentazione finale. I sedimenti verranno reintrodotti nel sito di progetto e non mescolati con detriti o rifiuti.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

3	Gestione lavorazioni speciali	Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano <u>perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee</u> , che <u>dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi</u> . È importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.
4	Gestione Rifiuti Sanitari	È organizzato un servizio regolare di smaltimento dei wc mobili. Le acque reflue non sono assolutamente sotterrate o smaltite nel sito.

C.12 Controllo delle fonti di inquinamento acustico

Al fine di tutelare le aree limitrofe dai disagi derivati dalle attività di cantiere si precisa innanzitutto che il cronoprogramma dei lavori verrà svolto in modo tale da tutelare dai rumori le ore di riposo e che i **macchinari utilizzati** saranno **prevalentemente di tipo elettrico** e quindi a bassa rumorosità.

Il **perimetro di cantiere in corrispondenza delle lavorazioni più rumorose** (zona di costruzione della scala di sicurezza) verrà protetto a mezzo di barriere. Tali barriere dovranno consentire sia di limitare la fuoriuscita di polveri sia di ridurre il passaggio dei rumori.

Per ridurre l'impatto acustico in prossimità di lavorazioni particolarmente rumorose, verranno impiegate **barriere mobili fonoisolanti** (ad esempio in corrispondenza delle aperture di facciata).

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni della Legge 447/1995 e L.R. 21/1999. Qualora da tale valutazione, almeno per le lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora, per il superamento dei limiti di normativa, la ditta Appaltatrice non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato autorizzazione.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere la ditta Appaltatrice:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle modalità operative la ditta Appaltatrice è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;

- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili dai cittadini evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro (informazione cittadini)
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, in capo al Gestore del Cantiere e da concordare con la D.L., che consentano di gestire l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto.
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.

L'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori. (vedi paragrafo 1.3 normativa)

L'Impresa dovrà inoltre privilegiare l'utilizzo di:

- macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

C.13 Controllo delle fonti di inquinamento atmosferico

L'impatto potenziale in fase di cantiere sull'atmosfera può essere legato alle emissioni generate dalle macchine di movimento terra durante le fasi di scavo e dai mezzi di trasporto delle materie non riutilizzabili sul posto e da conferirsi a discarica o ad impianti di riciclo, in funzione dei volumi di movimentazione per gli scavi e sbancamenti con possibile diffusione di polveri. Le attività previste comportano produzione e sollevamento di polveri per:

- attività di trasporto, in particolare degli inerti, lungo la viabilità urbana
- attività di realizzazione vera e propria delle opere.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Il transito dei mezzi comunque necessari all'attività dei cantieri (approvvigionamenti iniziali di materiali, attività operative varie, spostamento del personale, movimentazione delle parti prefabbricate) potrà determinare incremento dei livelli di emissione localizzati nei pressi dei tratti viari interessati; l'impatto è comunque basso e reversibile in quanto è legato alla durata di vita del cantiere.

Come interventi di precauzione/mitigazione dell'impatto del cantiere si prevedono le seguenti misure:

FONTI DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Gestione dei mezzi di cantiere	Limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati (ad esempio con valori massimi non superiori a 20/30 km/h). Installare dispositivi antiparticolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere. Per limitare le emissioni, si prescrive la riduzione dei tempi di inattività a motore acceso delle macchine operatrici.
2	Macchine operatrici	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);
3	Scelta prodotti da costruzione	Organizzare gli approvvigionamenti dei prodotti da costruzione tenendo in considerazione le distanze dei fornitori dal cantiere, indirizzando le scelte per distanze massime di 150 km dal cantiere di utilizzo, nel rispetto delle caratteristiche tecniche dei prodotti da costruzione previste da progetto. Tale distanza è calcolata tra il sito di fabbricazione (ossia il sito di produzione e non un sito di stoccaggio o rivendita di materiali) ed il cantiere di utilizzo dei prodotti da costruzione.

C.14 Gestione delle operazioni di recupero dei rifiuti

Le attività di demolizione dovranno essere eseguite in una logica di economia circolare, prediligendo, riducendo i rifiuti indifferenziati confluenti in discarica e negli impianti di incenerimento in ragione di operazioni di demolizione selettiva e recupero/riutilizzo/riciclo dei materiali, per una gestione eco-efficiente del cantiere.

OPERAZIONI DI RECUPERO DEI RIFIUTI	
Tecnologia di controllo	Descrizione

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

1	Demolizione selettiva	<ul style="list-style-type: none"> ● indagine preliminare - verifica precedente alla demolizione per identificazione dei materiali da rimuovere e destinare a riuso, riciclo e smaltimento; ● individuazione di eventuali rifiuti pericolosi derivati da rifiuti abbandonati o emissioni che possano insorgere durante la demolizione; ● demolizione selettiva dei corpi di fabbrica.
2	Gestione dei rifiuti	<p>Individuazione delle aree di stoccaggio rifiuti da allestire con container a tenuta stagna e coperti e siglati specificando la tipologia di rifiuto e codice CER. (Maggiori specifiche sono definite nel Piano di Gestione dei Rifiuti)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● pavimentare e impermeabilizzare l'area stoccaggio rifiuti; ● pianificare l'adeguato ritiro dei rifiuti; ● monitorare la funzionalità dei contenitori; ● regolare l'accesso solo al personale del cantiere istruito sulla gestione rifiuti (accesso vietato a visitatori...); ● assicurarsi che i rifiuti tossici non siano smaltiti nell'area designata ai detriti di costruzione.
3	Gestione materiali e rifiuti pericolosi	<p>Lo stoccaggio dei materiali pericolosi avviene in appositi container prefabbricati dotati di etichetta e sigillati. Il controllo sui rifiuti pericolosi, in ottemperanza alle norme vigenti, viene attuato per mezzo di personale specializzato. Il responsabile di tale area effettua controlli periodici e frequenti per assicurarsi da eventuali fuoriuscite accidentali, e che i prodotti non vadano a contatto con l'acqua piovana. L'area di stoccaggio è dotata di materiali prontamente disponibili per la gestione di eventuali sversamenti. Indicazioni per una corretta Gestione in cantiere dei Rifiuti pericolosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● non rimuovere le etichette dai prodotti neppure a fine uso; ● non mescolare i prodotti pericolosi se non indicato dal produttore; ● non mettere i materiali a diretto contatto con il suolo; ● sostituire immediatamente i container se presentano delle forature o rotture; ● chiamare velocemente le imprese per uno smaltimento tempestivo dei rifiuti.

C.15 Controllo della qualità dell'aria interna

Il piano di cantiere deve essere predisposto per garantire il benessere dei lavoratori e degli occupanti dell'edificio, riducendo al minimo i problemi di qualità dell'aria interna connessi con la costruzione e ristrutturazione. Alcune delle misure che dovranno essere attuate:

- minimizzare l'esposizione degli operai agli agenti inquinanti nell'aria;

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- minimizzare l'esposizione e il danneggiamento del materiale dovuto all'umidità durante il processo di costruzione;
- prevenire l'inquinamento dell'aria dovuto alle attività di cantiere, proteggendo i materiali da costruzione e gli impianti;
- prevenire l'inquinamento dell'aria negli spazi occupati causato dalle attività di costruzione.

Le sostanze inquinanti dell'aria sono definite come:

- Particolati;
- Composti Organici Volatili;
- Formaldeide;
- Emissioni di combustibile;
- Batteri aerotrasportati e microrganismi;
- Composti inorganici aerotrasportati, come ad esempio ammoniaca e cloro (da prodotti per la pulizia).

Qualunque attività costruttiva o materiale che produca odore e/o polvere è considerato una fonte di inquinamento. Con "polveri e odori" si intendono tutti i possibili contaminanti volatili.

Tra le fonti di inquinamento sono compresi (fra gli altri):

- materiali con forte odore: pitture, rivestimenti, malte, mordenti, adesivi, pavimentazioni con resina epossidica, sigillanti, siliconi, solventi, pesticidi, combustibili, prodotti per la pulizia
- materiali con emissione di polvere: prodotti cementizi, cartongesso, prodotti legnosi, pannelli acustici per controsoffitti, isolanti, piastrelle in ceramica.
- attrezzature con emissioni da combustione o con emissione di odori e/o polvere: generatori, compressori, pistole da saldatura, saldatori, veicoli, stufe portatili, levigatrici, seghe elettriche, idropulitrici.
- attività di cantiere con emissioni inquinanti: demolizioni, riparazioni, ristrutturazioni.
- altro: lavori all'esterno del sito, acqua stagnante, fumo di tabacco, prodotti umidi, rifiuti, escrementi di volatili o roditori.

Di seguito si riporta la tabella che descrive nel dettaglio le strategie di controllo della qualità dell'aria interna.

QUALITA' DELL'ARIA INTERNA		
Tecnologia di controllo		Descrizione
1	Funzionamento delle attrezzature	Per ridurre l'inquinamento dell'aria durante la costruzione: <ul style="list-style-type: none"> • preferire apparecchiature elettriche rispetto a quelle a benzina/diesel ogni volta possibile; • durante il loro funzionamento direzionare lo scarico dei veicoli a benzina o diesel lontano dagli ingressi d'aria all'interno dell'edificio; • spegnere le attrezzature a combustione per lunghi periodi tra un uso e l'altro ogni volta possibile.
2	Scarico temporaneo e ventilazione	Durante i giorni temperati, in alcune aree dell'edificio le aperture o le ante delle finestre potranno restare aperte per consentire la ventilazione naturale dell'edificio. Se necessario, i rivestimenti delle aperture o le ante delle finestre possono essere parzialmente chiuse e in zone

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		<p>localizzate possono essere installati ventilatori temporanei. I ventilatori utilizzati per lo scarico temporaneo degli inquinanti dell'aria non devono scaricare vicino a prese d'aria o altre aperture che conducono all'interno dell'edificio. I rivestimenti delle aperture o le ante delle finestre in una determinata zona possono essere soggetti a chiusura temporanea per le installazioni di materiali specifici (es. finiture a spruzzo).</p>
3	Controllo delle fonti di inquinamento	<p>Le seguenti procedure si applicano a materiali che emettono inquinanti volatili o odori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● contenitori di materiali emissivi (per esempio, sigillanti, adesivi, vernici) saranno coperti quando il prodotto non è in uso attivo ● materiali di scarto, in particolare quelli che emettono odori, saranno periodicamente rimossi dall'edificio. <p>Prevenire il movimento degli inquinanti dalle sorgenti verso altre aree dell'edificio adottando le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● quando il lavoro è completato in una parte dell'edificio, questa parte deve essere protetta dai contaminanti generati in altre parti dell'edificio oggetto di lavorazione con barriere temporanee; ● verranno utilizzate tutte le misure per ridurre al minimo qualsiasi infiltrazione di acqua all'interno dell'edificio durante la costruzione; ● qualora possibile, eseguire tutte quelle attività che generano inquinanti all'esterno dell'edificio; ● spostare le attrezzature, le lavorazioni e ogni altra fonte inquinante in luoghi di minimo impatto per la qualità dell'aria interna; ● allestire delle aree di lavoro di ridotte dimensioni, ben definite e controllate per limitare gli inquinanti; ● evitare le aree aperte e con forti correnti di vento; ● erigere barriere antipolvere; ● se necessario depressurizzare le aree utilizzando sistemi di ventilazione temporanei; ● se necessario usare ventilatori portatili per lo scarico degli inquinanti all'esterno attraverso finestre, porte, etc. (es. gas di scarico dei motori) e assicurarsi che le finestre e le porte adiacenti non lascino entrare gli inquinanti nuovamente nell'edificio; ● chiudere le finestre e le porte vicino alle sorgenti inquinanti presenti all'esterno dell'edificio (es. polvere, emissioni dei veicoli, ecc.), qualora finestre o porte non siano state ancora messe in opera, chiudere provvisoriamente queste aperture

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

		<p>con plastica, legno, ecc.;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● spegnere i macchinari quando non sono utilizzati, ridurre il traffico veicolare ed evitare di lasciare accesi i veicoli in sosta; ● nel caso disporre teli in plastica o di altri materiali sotto le aree di lavoro per facilitare la raccolta e lo smaltimento dei detriti e rifiuti delle lavorazioni.
4	Pulizia sistematica delle aree di lavoro	<ul style="list-style-type: none"> ● prevedere regolari attività di pulizia; ● rimuovere e smaltire regolarmente i detriti risultanti dalle operazioni di pulizia; ● utilizzare agenti imbibenti e preparati per spazzare e ramazzare le superfici; ● utilizzare detergenti a bassa emissione di odore; ● asciugare le superfici bagnate e rimuovere eventuali fuoriuscite d'acqua o altri liquidi; ● non è ammessa la presenza di acqua stagnante; ● effettuare una pulizia finale al termine della costruzione.
5	Protezione dei materiali stoccati	<p>Saranno adottate misure volte a ridurre l'accumulo di polvere, ridurre l'esposizione all'umidità dei materiali stoccati e minimizzare l'assorbimento di inquinanti da parte dei materiali assorbenti.</p> <p>Le misure includono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● trattare e conservare i materiali secondo le raccomandazioni del produttore; ● conservare tutti i materiali assorbenti o porosi su pallet (o mezzi simili) sollevati dal pavimento; ● materiali altamente assorbenti (es. isolanti) devono essere conservati nella confezione originale, o coperti e sigillati; ● materiali moderatamente porosi (es. cartongesso) saranno coperti e conservati lontano da materiali a rischio di emissione di VOC; ● non stoccare materiali in ambienti con presenza di impianti HVAC, fatta eccezione per i materiali destinati ad essere impiegati in quell'area; ● stoccare liquidi volatili, compresi i combustibili e solventi, in contenitori chiusi e, se possibile, all'esterno dell'edificio quando non sono in uso.
6	Protezione dei materiali durante e dopo l'installazione	<ul style="list-style-type: none"> ● nessun materiale destinato all'installazione a secco sarà installato se bagnato o umido. ● i subappaltatori sono tenuti a notificare qualsiasi condizione in cui un materiale può essere danneggiato dall'umidità. Il responsabile del Piano Ambientale di Cantiere, esaminato il materiale, stabilirà se deve essere sostituito.

C.16 Compatibilità del piano con programmi statali, regionali e locali applicabili

Il Piano è compatibile con le vigenti normative locali e nazionali. In caso di discordanza si fa riferimento alle norme più restrittive.

C.17 Manutenzioni e ispezioni

Tutte le misure di controllo dell'erosione e della sedimentazione e delle altre misure di protezione individuate nel Piano devono essere controllate e mantenute nelle migliori condizioni operative. Se le ispezioni in loco identificano che le tecnologie di controllo non operano in modo efficace, deve essere effettuata il prima possibile la manutenzione e comunque prima del successivo evento meteorologico per mantenere la costante efficacia dei controlli delle acque meteoriche.

Se le ispezioni periodiche indicano che un sistema di controllo è usato impropriamente, il responsabile deve informare gli operatori oppure sostituire o modificare il sistema.

Ai fini di una corretta manutenzione dei dispositivi previsti per tutta la durata del cantiere si prevedono adeguate misure di verifica, controllo ed eventuale ripristino dei sistemi installati.

Il Responsabile Generale deve conoscere accuratamente le problematiche legate all'erosione e alla sedimentazione delle attività di cantiere e le misure di controllo descritte dal Piano. È responsabile della funzionalità di tali sistemi e deve rispettare le indicazioni contenute nel Piano; inoltre coordina e verifica lo svolgimento corretto delle attività dei Responsabili. Le ispezioni programmate vengono effettuate da personale qualificato. Per "Personale qualificato" s'intende una o più persone informate sui principi e sulle pratiche di erosione e sui controlli per le attività di sedimentazione ed erosione, con le competenze per valutare le condizioni in cantiere che potrebbero incidere sulla qualità delle acque piovane e per valutare eventuali correzioni delle attività e soluzioni in essere.

Il Responsabile delle ispezioni deve:

- controllare periodicamente, secondo tempistiche predefinite, se i dispositivi sono installati correttamente e se rispettano i requisiti descritti;
- dare indicazioni su come riparare i danni causati ai sistemi di controllo erosione e sedimentazione, indicando le modifiche effettuate e il personale che si occupa di tali modifiche;
- annotare le ispezioni, modifiche e riparazioni su un registro con date e nomi del personale incaricato;
- ogni eventuale misura di controllo aggiuntiva che viene adottata durante la fase di costruzione deve essere opportunamente documentata con foto, permessi acquisiti durante la fase dei lavori, cambiamenti al piano, modifiche e quant'altro;
- per ogni problematica inerente ai materiali pericolosi si consulta la ditta specializzata incaricata di seguire i lavori;
- occuparsi di raccogliere certificazioni, permessi, autorizzazioni riguardante gli scarichi in rete fognaria, autorizzazioni relative ai progettisti, al gestore, ai responsabili di costruzione, al piano di prevenzione; dati e permessi dei materiali che vengono portati in discarica; provenienza dell'acqua;
- redigere per ciascuna ispezione un rapporto di ispezione;
- il rapporto di ispezione deve essere documentato e conservato a disposizione. Il rapporto oltre ad essere datato e firmato dal responsabile, deve specificare se l'ispezione è programmata o se è effettuata dopo un evento meteorico; il nome

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

dell'ispettore, la data di ispezione, la condizione del sistema di controllo, l'area sottoposta ad ispezione, manutenzione o riparazione eventualmente effettuata e chi l'ha effettuata. Per ogni sistema di controllo deve essere specificato l'esito e le azioni correttive eventuali nel caso il sistema non sia conforme a quello di progetto;

- il rapporto di ispezione deve allegare anche la documentazione fotografica.

Ogni eventuale misura di controllo aggiuntiva che viene adottata durante la fase di costruzione deve essere opportunamente documentata con foto, permessi acquisiti durante la fase dei lavori, cambiamenti al piano, modifiche e quant'altro. N.B. Rilascio dei Materiali Pericolosi: indicare le eventuali quantità dei materiali pericolosi presenti o che sono stati versati e le misure adottate per contenerne il rilascio in loco.

C.18 Aggiornamento del piano

L'Appaltatore Generale dovrà aggiornare il piano ogni volta che vi sia un cambiamento di progetto, costruzione, funzionamento, o manutenzione, che ha o potrebbe avere un effetto significativo sullo scarico esterno di sostanze inquinanti nelle acque e che non sia stato individuato nel Piano.

Il Piano deve essere modificato se nel corso di ispezioni del personale del sito si dimostra che il Piano non è efficace nell'eliminazione dell'erosione da parte delle acque meteoriche nel cantiere. Sulla base dei risultati di un'ispezione, il Piano deve essere modificato per includere le tecnologie di controllo aggiuntive o modificate destinate a correggere i problemi identificati.

C.19 Planimetria di cantiere

Si allega di seguito la planimetria di cantiere con evidenza delle pratiche di controllo ambientale previste dal Piano. La posizione di ciascuna BMP dovrà essere verificata a cura dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

Classificazione delle pratiche di controllo:

EC = controllo erosione

SE = controllo sedimentazione

TC = controllo tracce lasciate dai veicoli

WE = controllo erosione del vento

NS = gestione acque non-meteoriche

WM = gestione rifiuti e controllo inquinamento materiali

Cartellonistica di cantiere aggiuntiva:





ALLEGATO D - PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI

D.1 Premessa

Il presente piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere illustra le modalità di gestione dei rifiuti e dei materiali inerti derivati dalle operazioni di ristrutturazione del progetto esecutivo denominato “9 - Riqualificazione della Casa per Anziani e del polo socio-sanitario e culturale”. L'intervento ha come obiettivo lo sviluppo della proposta ricadente sul **Comune di Castel d'Aiano**, parte costituente della progettualità complessiva “FRAGILE A CHI?”-Piano territoriale integrato per la gestione innovativa dell'abitare nell'Appennino bolognese” (ID 263) relativa al Bando Nazionale (ex DM n. 395 del 16 settembre 2020) “Programma innovativo nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQUA)” promossa dall'Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese e coadiuvata dalla Città Metropolitana di Bologna.

Il Piano è stato elaborato per rispondere al Criterio 2.6.2 “Demolizione selettiva, recupero e riciclo” del DM 23.06.2022 “*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi*”, obbligatorio in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

L'obiettivo del piano è quello di:

- coinvolgere le attività di demolizione e costruzione nella logica dell'economia circolare, riducendo i rifiuti indifferenziati confluenti in discarica e negli impianti di incenerimento in ragione di operazioni di demolizione selettiva e recupero/riutilizzo/riciclo dei materiali, per una gestione eco-efficiente del cantiere;
- minimizzare e controllare la quantità di rifiuti prodotti a causa delle attività risultanti da questo progetto di costruzione, a beneficio dell'ambiente;
- massimizzare i risparmi.

Il Piano dei Rifiuti definisce ed individua:

- le diverse tipologie di rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche quali-quantitative
- la definizione delle attività di gestione dei rifiuti
- i soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto
- gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati
- indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera

D.2 Descrizione sintetica del progetto

Il progetto sito nel Comune di Castel d'Aiano interessa l'edificio della ex scuola prospiciente via G. Lenzi. L'area d'intervento si affaccia su piazza US 10th Mountain Division dove trova la sua sede anche il Comune. Nelle immediate vicinanze la parrocchia e la chiesa. Il fabbricato, di proprietà comunale, è adibito ad uso misto pubblico e privato. È sede della biblioteca comunale, del polo ambulatoriale medico locale, di alcune sale polivalenti e della "Casa per Anziani".



Vista aerea dell'abitato di Castel d'Aiano (BO) con individuazione dell'edificio oggetto d'intervento

L'edificio comunale d'interesse si presenta come volume compatto scandito da aperture regolari su quattro livelli. La volumetria unitaria del fabbricato è interrotta sul lato est da un arretramento della facciata principale e dall'aggetto del portico d'ingresso a piano terra. Data la pendenza del terreno gli ingressi all'edificio si presentano su due livelli differenti. Il piano seminterrato, dove trovano collocazione la biblioteca e la centrale termica, ha accesso indipendente dal lato ovest del fabbricato.

L'accesso principale che conduce al piano terra e ai piani rialzati è prospiciente piazza US 10th Mountain Division e trova la sua collocazione sotto il portico. L'accesso viene distinto in base all'utenza: a sinistra l'accesso alle aree pubbliche del piano terra e a destra l'accesso privato alle residenze della "Casa per Anziani". Il piano terra ospita ambulatori medici e sale polivalenti. Il piano primo e il piano secondo sono i due livelli a destinazione d'uso di residenza e costituiscono la parte privata dell'edificio. L'ultimo livello del sottotetto si raggiunge tramite il vano scale che collegata tutti i livelli dell'edificio ad eccezione del piano

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

seminterrato. L'accesso è garantito per motivi di manutenzione. La copertura a padiglione dell'edificio presenta due lucernari che consentono l'accesso diretto al tetto dove è presente una linea vita con cablaggi collocata sul colmo.



Vista del prospetto principale su via Lenzi dell'edificio oggetto d'intervento



Vista dei prospetti secondari dell'edificio oggetto d'intervento

Per avere una visione complessiva del fabbricato oggetto di intervento si rimanda all'elaborato di progetto *Relazione Generale* (CDA_D/E_RL_0002_00) e agli elaborati grafici

specifici dello stato di fatto (CDA_D/E_PT_0110_00; CDA_D/E_PT_0111_00 e CDA_D/E_PT_0112_00).

Nell'ambito di un complessivo intervento di riqualificazione della "Casa per anziani e del polo socio-sanitario" presso il Comune di Castel d'Aiano, ai fini di rispondere alle normative sulla sicurezza e garantire una seconda via di fuga per le persone in caso di emergenze, si è reso necessario realizzare una scala esterna all'edificio. La scala, con struttura in acciaio, come da progetto architettonico sarà posizionata in corrispondenza del prospetto OVEST dell'immobile, risultando in questo modo in posizione contrapposta all'attuale scala interna a servizio dell'edificio. I nuovi pianerottoli di sbarco ai piani saranno posizionati in corrispondenza delle attuali finestre dei corridoi di distribuzione interna degli alloggi. Con semplici opere di trasformazione, i vani finestra diventeranno le uscite di emergenza che conducono alla scala.

Inoltre, il progetto di riqualificazione dell'edificio prevede modifiche del layout interno e delle dotazioni dei servizi igienici di pertinenza degli alloggi, con revisione degli impianti, che comportano alcuni interventi sull'apparato strutturale dell'immobile, tutti classificabili come "interventi privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici", ai sensi della D.G.R. 2272/2016.

In particolare, si prevedono:

1. Modifiche di aperture esistenti in muratura portante;
2. Trasformazione di finestre in porte finestre;
3. Modifica e realizzazione di partizioni interne non portanti;
4. Realizzazione di controsoffittature in cartongesso;
5. Posa nuovo pavimento previa rimozione dell'esistente e del massetto sottostante.

Le principali operazioni di produzione di rifiuti previste da progetto sono di seguito specificate:

- Fase iniziale
 - Smontaggio di serramenti interni, esterni e avvolgibili
 - Demolizione di battiscopa, pavimenti, sottofondi e materiali coibenti
 - Raschiatura intonaci
 - Demolizione di pareti divisorie
 - Demolizioni per apertura nuovi vani porta
 - Carotaggi per realizzazione di nuove colonne di scarico
- Fase di costruzione - opere strutturali:
 - Opere in calcestruzzo – fondazioni
 - Opere in acciaio_armature
 - Opere in acciaio_carpenterie metalliche
- Fase di costruzione - opere edili:
 - Pareti divisorie

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- Massetti
- Impermeabilizzazioni
- Pavimenti
- Coperture
- Intonaci e pitturazioni murarie
- Controsoffitti
- Serramenti interni
- Serramenti esterni
- Opere da fabbro
- Dispositivi Anticaduta Permanenti

D.3 Normativa

A titolo esemplificativo ma non esaustivo si riporta di seguito l'elenco delle principali disposizioni normative applicabili.

norme in materia di contratti pubblici

- D.lgs. n.50 del 18.04.2016 (Nuovo Codice degli Appalti e delle Concessioni) e ss.mm.ii.;
- D.Lgs 56/2017 "Disposizioni integrative e correttive al D.Lgs 50/2016"
- Linee Guida ANAC attuative del nuovo Codice degli Appalti e delle Concessioni;
- D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 (per quanto in vigore) – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12.04.2006, n. 163;
- D.M. n. 145 del 19.04.2000 (per quanto in vigore) – Regolamento recante il capitolato generale d'appalto.

norme in materia di sicurezza e cantieri

- D Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e ss.mm.ii.
- D.Lgs n. 106 del 3 agosto 2009 - Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Norma CEI 64-8/7, Parte 7 - Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.
- Norma CEI 11-27, 2014 Lavori su impianti elettrici
- Delibera del SNPA del 9/11/2019, n. 54 Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo
- DPR 13 Giugno 2017 n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164

norme in materia di ambiente

- Legge quadro 447/1995 e relativi decreti attuativi;

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- D.lgs. n. 152 del 03.04.2006 s.m.i. - Testo Unico sull'Ambiente o Codice dell'Ambiente;
- D.Lgs. 13/08/2010, n. 155 e s.m.i. Qualità dell'aria ambiente - Attuazione direttiva 2008/50/CE
- D.M. Ministero Ambiente 30.3.2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116;
- Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114" che modifica il decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152;
- Regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza;
- Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088 (Testo rilevante ai fini del SEE);
- DM 23.06.2022 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) che aggiorna il DM 11 ottobre 2017 Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici richiamato dalla GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH) aggiornata con circolare n.33 del 13 ottobre 2022;
- L. 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali"
- D.Lgs 03/12/2010 n° 205 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti
- DM 1 aprile 1998, n. 145 "Descrizione del Formulario di Identificazione dei Rifiuti trasportati"
- D.Lgs 27 gennaio 1992, n. 95 "Definizione delle procedure relative alla eliminazione degli olii usati"
- DM 16 maggio 1996, n. 392 "Regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli olii usati"
- D.Lgs 13 gennaio 2003, n. 36 "Definizione delle discariche. Classificazione dei rifiuti smaltibili in discarica"

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- DM 26 gennaio 1990 Determinazione delle norme tecniche generali relative alle attività di stoccaggio, trasporto, trattamento e riutilizzo delle materie prime secondarie;
- DM 5 febbraio 1998 Procedure semplificate di recupero dei rifiuti non pericolosi;
- DM 12 giugno 2002, n. 161 Procedure semplificate per il recupero di rifiuti pericolosi ai sensi degli artt. 31-32 del DLgs 22/1997;
- Nuove disposizioni Comunitarie relative alla classificazione di rifiuti pericolosi: Decisioni CEE/CEE/CECA n. 532 del 3 maggio 2000, n. 118 del 01/16/2001, n. 119 del 22/01/2001, n. 573 del 23/07/2001
- Direttiva Nazionale del 04/09/2002, "Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti"
- DM 3 agosto 2005, Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica;
- D.Lgs 3 settembre 2020, n. 121 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- "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";
- DGR 286/2005 e DGR 1860/2006;
- DGR 1412/2017 "Misure per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione del piano aria integrato regionale (PAIR 2020);
- L.R. n. 4 del 20.04.2018 - disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti.

normativa in materia di acustica

- DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- L. n. 447 del 26.10.1995 e s.m.i. – Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.lgs. n. 194 del 19.08.2005 – Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
- D.P.C.M. del 01.03.1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- D.P.C.M. del 14.11.1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. Ministero Ambiente del 16.03.1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- L.R. n. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico" e successive DGR.

D.4 Termini e definizioni

- **Rifiuto:** qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A alla Parte IV del D.lgs. 152/2006 e di cui il detentore si disfi, abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi;
- **Rifiuto speciale:** rifiuti di cui alle lettere a), b), c), d), e), f), g), h), i) del comma 3, articolo 184 del D.lgs. 152/2006;
- **Deposito temporaneo:** il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti [...], alle condizioni di cui all'art. 183 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- **Registro Carico/Scarico:** documento fiscale di registrazione dei rifiuti prodotti da un'azienda, trasportati, destinati a recupero/smaltimento e/o intermediati (art. 190 D.lgs. 152/2006 e s.m.i.; DM 148/98);
- **Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR):** documento di trasporto redatto secondo quanto definito dal D.M.145/98 e dalla Circolare Ministero dell'Ambiente e dell'Industria 4/8/98 n° GAB/DEC/812/98;
- **MUD (modello unico di dichiarazione ambientale):** modello per la denuncia dei rifiuti prodotti nell'anno solare precedente;
- **Smaltimento:** ogni operazione finalizzata a sottrarre definitivamente una sostanza, un materiale o un oggetto dal circuito economico e/o di raccolta, e, in particolare, le operazioni previste nell'Allegato B alla parte IV del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. (art.183);
- **Recupero:** le operazioni che utilizzano rifiuti per generare materie prime secondarie, combustibili o prodotti, attraverso trattamenti meccanici, termici, chimici o biologici, incluse la cernita o la selezione, comprese le operazioni previste nell'Allegato C alla parte IV del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.;
- **Trasportatore:** soggetto autorizzato che compie il trasporto di rifiuti;
- **Destinatario:** soggetto autorizzato che effettua operazioni di smaltimento/recupero di rifiuti;
- **ADR:** accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada, concluso a Ginevra il 30 settembre 1957, e successive modificazioni.

D.5 Classificazione dei rifiuti

La classificazione dei rifiuti è attribuita in conformità di quanto indicato nel **D.L. 31 maggio 2021 n. 77**, in vigore dal 1°giugno, denominato **Elenco Europeo dei Rifiuti (EER)**, sulla base delle attività e ai processi che hanno generato il rifiuto ed in base alle sue caratteristiche di pericolo. Questo passaggio risulta essere il più delicato ma anche il più importante, in

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

quanto la classificazione del rifiuto è fondamentale per la corretta gestione dello stesso e per evitare di incorrere in grosse sanzioni o addirittura disastri ambientali per quanto riguarda quelli con elevata pericolosità. Infatti, il danno per un rifiuto pericoloso non identificato non è soltanto per il trasportatore che lo sta spostando o per chi lo detiene, ma anche per chi vi è intorno e per l'ambiente circostante. Una corretta classificazione del rifiuto spetta sempre al produttore del rifiuto, ed è possibile anche grazie a laboratori ed aziende specializzate, che svolgono delle analisi per comprendere quali siano i componenti pericolosi all'interno dei rifiuti.

Il codice EER rappresenta le caratteristiche del rifiuto e si presenta con una serie di sei cifre 00 00 00 in cui:

- le prime due si riferiscono alla categoria industriale in cui è stato generato il rifiuto
- la terza e quarta inerenti al singolo processo produttivo generatore del rifiuto
- le ultime due individuano lo specifico rifiuto generato.

Codice	Descrizione codice EER (macro categorie)
01 00 00	rifiuti derivanti dalla prospezione, estrazione, da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
02 00 00	rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
03 00 00	rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
04 00 00	rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce, nonché dell'industria tessile
05 00 00	rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
06 00 00	rifiuti da processi chimici inorganici
07 00 00	rifiuti dei processi chimici organici
08 00 00	rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
09 00 00	rifiuti dell'industria fotografica
10 00 00	rifiuti prodotti da processi termici

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Codice	Descrizione codice EER (macro categorie)
11 00 00	rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
12 00 00	rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
13 00 00	oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 050000, 120000 e 190000)
14 00 00	solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne 07 00 00 e 08 00 00)
15 00 00	rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
16 00 00	rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
17 00 00	rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
18 00 00	rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutici)
19 00 00	rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso
20 00 00	rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Codice EER (CER) 17 00 00 - rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)

17	alle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato)	tipo
17 01	17 01 cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	
17 01 01	cemento	NP

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

<u>17 01 02</u>	mattoni	NP
<u>17 01 03</u>	mattonelle e ceramiche	NP
<u>17 01 06*</u>	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	SP
<u>17 01 07</u>	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	SNP
17 02	legno, vetro e plastica	
<u>17 02 01</u>	legno	NP
<u>17 02 02</u>	vetro	NP
<u>17 02 03</u>	plastica	NP
<u>17 02 04*</u>	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P
17 03	miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	
<u>17 03 01*</u>	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	SP
<u>17 03 02</u>	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	SNP
<u>17 03 03*</u>	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	P
17 04	metalli (incluse le loro leghe)	
<u>17 04 01</u>	rame, bronzo, ottone	NP
<u>17 04 02</u>	alluminio	NP
<u>17 04 03</u>	piombo	NP
<u>17 04 04</u>	zinco	NP
<u>17 04 05</u>	ferro e acciaio	NP
<u>17 04 06</u>	stagno	NP
<u>17 04 07</u>	metalli misti	NP
<u>17 04 09*</u>	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	P
<u>17 04 10*</u>	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre	SP

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

	sostanze pericolose	
<u>17 04 11</u>	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	SNP
17 05	terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio	
<u>17 05 03*</u>	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	SP
<u>17 05 04</u>	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	SNP
<u>17 05 05*</u>	materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose	SP
<u>17 05 06</u>	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	SNP
<u>17 05 07*</u>	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	SP
<u>17 05 08</u>	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	SNP
17 06	materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto	
<u>17 06 01*</u>	materiali isolanti, contenenti amianto	P
<u>17 06 03*</u>	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	SP
<u>17 06 04</u>	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	SNP
<u>17 06 05*</u>	materiali da costruzione contenenti amianto	P
17 08	materiali da costruzione a base di gesso	
<u>17 08 01*</u>	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	SP
<u>17 08 02</u>	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	SNP
17 09	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione	
<u>17 09 01*</u>	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	SP
<u>17 09 02*</u>	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti	SP

	PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)	
<u>17 09 03*</u>	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	SP
<u>17 09 04</u>	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	SNP

La tabella contiene l'intero elenco dei codici EER (Elenco Europeo de Rifiuti).

Nella terza colonna denominata "tipo", è riportata la sigla che indica la caratteristica del codice EER.

Le sigle presenti nelle caselle colorate indicano il tipo di pericolosità del rifiuto:

- 1) Rifiuti pericolosi (**P**) in cui vi è alta concentrazione di sostanze inquinanti presenti al loro interno, ed è necessario conferirli a impianti specializzati;
- 2) Rifiuti non pericolosi (**NP**);
- 3) "Voci specchio" (**S**) in cui lo stesso rifiuto può risultare non pericoloso o contenente sostanze pericolose, quindi a loro volta ripartite in voci specchio non pericolose (**NSP**) e pericolose (**SP**).

Il rifiuto dovrà quindi disporre di una classificazione del CER e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari).

D.6 Definizione delle matrici producibili dalle attività di cantiere

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, collegate alle operazioni di demolizione, scavo e costruzione, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti derivanti dalla prospezione, estrazione, da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali 01 00 00;
- rifiuti propri dell'attività di scavo e costruzione aventi codici CER 17.00.00;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio, etc.) aventi codici CER 15.00.00
- rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata aventi codici CER 20 00 00 – (per il progetto si prevedono rifiuti biodegradabili generati dalla pulizia del lotto "rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi")

I principi da rispettare in fase di esecuzione dell'opera, volti alla riduzione della produzione dei rifiuti prodotti, sono:

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- svolgere molteplici funzioni con uno stesso materiale e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi autorizzati ed il conferimento presso Gestori autorizzati.

Al momento non è stata rilevata la presenza di materiali potenzialmente pericolosi o terreni inquinati; prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà verificarne l'eventuale presenza, eseguire analisi chimiche, classificandone il codice CER, darne comunicazione alla D.L. e alla Stazione Appaltante oltre a provvedere alla bonifica secondo le idonee procedure di sicurezza e smaltimento.

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere collegate alle operazioni di sbancamenti superficiali e scavi per la realizzazione delle fondazioni, sono ascrivibili alle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio, etc.) aventi codici CER 15.XX.XX;
- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione del corpo scala.

In generale, tutti i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto degli stessi dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

Preliminarmente a tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare nella fase effettiva di demolizione materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate. La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore), in solido con il proprietario dell'area.

D.7 Obiettivi della gestione dei rifiuti del progetto

L'obiettivo è quello di mandare a riciclo almeno il 70% dei rifiuti in base al peso prodotti in sito durante le fasi di demolizione e di costruzione, in ottemperanza al Criterio 2.6.2 "Demolizione selettiva, recupero e riciclo" del DM 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

L'Appaltatore e tutti i subappaltatori lavoreranno in modo integrato per massimizzare la percentuale di rifiuti riciclati, attraverso il riciclaggio, il riutilizzo e/o il recupero degli scarti di costruzione massimizzando la differenziazione e riducendo il conferimento a discarica.

Il cantiere prevede attività di demolizione e di costruzione come meglio descritti nel progetto edile e nei documenti economici. Oltre ai quantitativi riportati nella tabella di cui al capitolo 1.7, si prevede di produrre un quantitativo di rifiuti generato dagli sfridi delle lavorazioni di costruzione che si attesta tra i 1450 kg e i 2900 kg (da verificare in fase costruttiva a cura dell'Appaltatore) con un invio a riciclo che va da un minimo del 70% ad un potenziale del 90,42%. Il piano si focalizza sulle modalità per massimizzare l'invio a riciclo **prescrivendo un minimo del 70% di invio a riciclo**.

La corretta gestione dei rifiuti sarà svolta dalla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc), che dovrà raggiungere i seguenti obiettivi:

- ridurre i quantitativi di rifiuti prodotti
- prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato
- ridurre gli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale

D.8 Tabella riassuntiva tipologia rifiuti

Di seguito si allega la tabella con la previsione della tipologia di rifiuti generati durante il cantiere e nel rispetto al Criterio 2.6.2 "Demolizione selettiva, recupero e riciclo" del DM 23 giugno 2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

VOCE descrizione sintetica	cod. voce CME ricevuto in data 09/10/2023	TIPOLOGIA RIFIUTO	CODICE CER	Kg totale rifiuto	Kg rifiuto deviato	% Rifiuto deviato
Demolizione di struttura in calcestruzzo di qualsiasi forma o spessore, compreso l'avvicinamento al luogo	B01.004.025.d	Cemento	170101	6.312,00	5680,80	90%

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

di deposito provvisorio in attesa del trasporto allo scarico: armato, eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici						
Apertura vano porta, luce netta 1,20 m, su esistente muratura in mattoni pieni di spessore superiore a una testa, mediante taglio a forza di muratura eseguito anche con l'ausilio di mezzi meccanici, inserimento di tavelloni in laterizio e di architravi in profilati di acciaio IPE, getto di calcestruzzo tra i profilati e realizzazione delle spallette laterali di supporto in muratura di mattoni pieni: spessore della muratura pari a 50 ÷ 60 cm	A95155a	Rifiuti misti da demolizione	170904	2.808,00	2527,20	90%
Raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile da pareti e soffitti SpCap 1 - Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna 2023	B01.031.010	Rifiuti misti da demolizione	170904	33.828,60	30445,74	90%
Smontaggio di infissi in ferro o alluminio, calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	B01.034.025	Vetro	170202	876,00	876,00	100%
		Alluminio	170402			
Smontaggio di infissi esterni in legno come finestre, sportelli a vetri, persiane ecc., calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio,	B01.034.005	Legno	170201	76,50	76,50	100%

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi						
Smontaggio di avvolgibili in legno o pvc, compreso lo smontaggio del rullo e dell'avvolgitore e la smuratura dei supporti	B01.034.010	Plastica	170203	87,60	0,00	0%
Demolizione di muratura di qualsiasi genere, anche voltata, di spessore fino ad una testa, eseguita a mano, compresa la cernita ed accantonamento del materiale di recupero da riutilizzare: muratura in mattoni pieni	B01.004.015.a	Rifiuti misti da demolizione	170904	55.098,00	49588,20	90%
Apertura vano porta, luce netta 1,20 m, su esistente muratura in mattoni pieni di spessore superiore a una testa, mediante taglio a forza di muratura eseguito anche con l'ausilio di mezzi meccanici, inserimento di tavelloni in laterizio e di architravi in profilati di acciaio IPE, getto di calcestruzzo tra i profilati e realizzazione delle spallette laterali di supporto in muratura di mattoni pieni: spessore della muratura pari a 30 cm	A95155b	Rifiuti misti da demolizione	170904	1.008,00	907,20	90%
Rimozione di battiscopa, cornici o mantovane in legno, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, esclusi carico e trasporto a discarica controllata e relativi oneri	B01.016.120	Legno	170201	443,60	443,60	100%
Apertura vano porta,	A95156	Rifiuti misti da	170904	972,00	874,80	90%

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

luce netta 1,20 m, su esistente muratura in mattoni pieni di spessore fino a una testa, mediante demolizione di muratura, inserimento di architrave in profilato di acciaio IPE e ripresa della struttura muraria ai lati del vano porta realizzato		demolizione				
Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm, posto in opera a mezzo di malta o colla	B01.016.015	Cemento	170101	48.999,20	44099,28	90%
		Mattonelle e ceramiche	170103	13.315,00	11983,50	90%
Demolizione di pavimento di pietre naturali in lastre o quadrotti, gradini, soglie e simili, per uno spessore di 3 cm compreso il sottofondo dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento a luogo di deposito provvisorio: senza recupero di materiale	B01.016.005.a	Rifiuti misti da demolizione	170904	69,00	69,00	100%
Demolizione di rivestimento in ceramica	B01.016.085	Mattonelle e ceramiche	170103	15.103,00	13592,70	90%
Smontaggio di porta interna o esterna in legno fino a 3,00 mq, calcolato sulla superficie, inclusa l'eventuale parte vetrata, compreso telaio, controtelaio, smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi	B01.034.015	Legno	170201	7.056,00	7056,00	100%
Rimozione di materiali coibenti, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito nell'ambito del cantiere, escluso il calo in basso ed il trasporto alla discarica	A25125	Materiali isolanti	170604	1.035,00	0,00	0%
Demolizione di struttura	B01.004.025.a	Cemento	170101	24.840,00	0,00	0%

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

in calcestruzzo di qualsiasi forma o spessore, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio in attesa del trasporto allo scarico: non armato, eseguita con l'ausilio di martello demolitore manuale						
		TOTALE STIMA RIFIUTI		186.052,50	168220,52	90,42%

La tabella dovrà essere aggiornata in fase di costruzione ed eventualmente integrata con tutti i rifiuti e relativi codici CER generati durante i lavori; il totale della stima dovrà garantire un **minimo del 70% di invio a riciclo**.

Una copia del piano di gestione dei rifiuti dovrà essere disponibile sul sito, sempre aggiornata per riflettere le possibili modifiche e le eventuali deroghe.

Da una prima analisi visiva degli ambienti interessati dal progetto, al momento non è stata riscontrata la presenza di materiali pericolosi. Il progetto prescrive che, per la successiva fase di costruzione, l'appaltatore svolga una campagna di indagine di approfondimento per individuare la presenza di eventuali materiali pericolosi (Amianto, FAV etc); in caso di rinvenimento di materiali pericolosi, dovrà essere redatta una Mappatura con allegata planimetria identificativa e documentazione fotografica a corredo.

Come previsto dal criterio CAM 2.6.2, sono stati esclusi dal calcolo i pesi relativi a terre e rocce da scavo, rifiuti pericolosi e rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali.

Di seguito si riporta la tabella con l'indicazione di ulteriori rifiuti e sfridi, anche di tipo urbano, che saranno generati dall'attività di cantiere e non valutabili in questa fase di progetto. Tale tabella dovrà essere aggiornata dall'Appaltatore durante la fase di costruzione con eventuali tipologie non presenti e relativi quantitativi dei rifiuti prodotti. I rifiuti di tipo urbano dovranno essere raccolti in appositi cestini differenziati e posizionati all'interno dei locali ufficio/spogliatoio/mensa (baracche di cantiere) e all'esterno in prossimità di tali spazi; tali rifiuti dovranno essere gestiti correttamente secondo le indicazioni del regolamento locale.

CODICE	TIPOLOGIA RIFIUTO
01 00 00	RIFIUTI DERIVANTI DA PROSPEZIONE, ESTRAZIONE DA MINIERA O CAVA, NONCHÉ DAL TRATTAMENTO FISICO O CHIMICO DI MINERALI

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

01 05 00	Fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione
01 05 99	Rifiuti non specificati altrimenti
08 00 00	RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA
08 01 00	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso e della rimozione di pitture e vernici
08 01 12	Pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11
08 02 00	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di altri rivestimenti (inclusi materiali ceramici)
08 02 01	Polveri di scarto di rivestimenti
08 03 00	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di inchiostri per stampa
08 03 13	Scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12
08 03 18	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17
08 04 00	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti)
08 04 10	Adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09
15 00 00	RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)
15 01 00	Imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 01	Imballaggi in carta e cartone
15 01 02	Imballaggi in plastica
15 01 03	Imballaggi in legno
15 01 04	Imballaggi metallici
15 01 05	Imballaggi compositi
15 01 06	Imballaggi in materiali misti

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

15 01 07	Imballaggi in vetro
15 01 09	Imballaggi in materia tessile
15 02 00	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
17 00 00	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)
17 01 00	Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
17 01 01	Cemento
17 01 02	Mattoni
17 01 03	Mattonelle e ceramiche
17 01 07	Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 00	Legno, vetro e plastica
17 02 01	Legno
17 02 02	Vetro
17 02 03	Plastica
17 03 00	Miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 03 02	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 04 00	Metalli (incluse le loro leghe)
17 04 01	Rame, bronzo, ottone
17 04 02	Alluminio
17 04 05	Ferro e acciaio
17 04 07	Metalli misti
17 05 00	Terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio
17 05 04	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

17 06 00	Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
17 06 01	Materiali isolanti, contenenti amianto
17 06 04	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
17 08 00	Materiali da costruzione a base di gesso
17 08 02	Materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17 09 00	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
20 00 00	RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA
20 01 00	Frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)
20 01 01	Carta e cartone
20 01 02	Vetro
20 01 08	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20 01 38	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
20 01 39	Plastica
20 01 40	Metallo
20 03 00	Altri rifiuti urbani
20 03 01	Rifiuti urbani non differenziati
20 03 03	Residui della pulizia stradale
20 03 07	Rifiuti ingombranti

NOTA: I codici CER 17 06 01 e 17 06 04 saranno da valutare a cura dell'Appaltatore sulla base della campagna di indagine di approfondimento.

D.9 Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale e dalle disposizioni di capitolato, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nel presente piano.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

Informazioni generali

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di riduzione quantitative

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza)

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione.

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente, sarà

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica

- valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi
- allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali
- predisporre contenitori di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente
- fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio
- designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere (oppure stipulare una convenzione con i pubblici esercizi per la fornitura del pasto)
- realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore
- organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

Le attività di classificazione, deposito e trasporto dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore e consistono in:

- Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - Verifica dell'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
 - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verifica del ritorno della quarta copia

D.10 Differenziazione e stoccaggio dei rifiuti

I rifiuti verranno raccolti in maniera differenziata e stoccati in appositi contenitori suddivisi per tipologia di rifiuto. Dovrà essere tenuto in considerazione che i materiali di finitura, come

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

pavimenti e pannelli del controsoffitto, possono essere spesso riciclati attraverso i principali produttori.

In generale, la differenziazione e lo stoccaggio delle principali tipologie di rifiuto prodotte dalle attività del cantiere saranno effettuati conformemente a quanto segue:

Uffici di cantiere

L'addetto pulizie provvede a raccogliere i rifiuti contenuti nei contenitori differenziati installati nei locali ed a svuotarli negli appositi bidoni, identificati con la specifica colorazione pronti per essere conferiti al Servizio di Raccolta Comunale.

Servizi igienico assistenziali di cantiere

È possibile che si possano generare rifiuti di tipologie diverse, nello specifico per le seguenti tipologie:

- Carta
- Bottiglie di plastica, lattine di bevande
- Materiale organico prodotto all'interno del locale mensa
- Rifiuti indifferenziati (compresi bicchierini del caffè)

Questi rifiuti vengono raccolti in contenitori correttamente identificati, che a loro volta vengono svuotati con cadenza di 2/3 volte a settimana, nei bidoni adibiti alla raccolta dal Servizio di Raccolta Comunale.

Aree di cantiere

Per le seguenti tipologie di rifiuto:

- Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (macrocategoria EER 15.00.00)
- Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati) (macro categoria EER 17.00.00)
- Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata aventi codici CER 20 00 00 – (per il progetto si prevedono rifiuti biodegradabili generati dalla pulizia del lotto "rifiuti biodegradabili prodotti da giardini e parchi")

Vengono individuati i contenitori e l'area per la raccolta e lo stoccaggio differenziato, come descritto in precedenza, tramite cartelli, riportanti codice CER e descrizione del rifiuto, situati sui cassoni/contenitori adibiti alla raccolta.

Tali cassoni sono situati all'interno dell'area di deposito temporaneo, nell'apposita "area rifiuti"; esistono, in aggiunta ai cassoni dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni e attività, cassonetti adibiti alla raccolta dei rifiuti urbani differenziati e indifferenziati, sempre muniti di cartelli identificativi.

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

Le aree di stoccaggio sono progettate in modo da permettere la regolare movimentazione dei rifiuti generati da tutte le normali situazioni di operatività previste. I rifiuti saranno stoccati in contenitori a tenuta stagna, protetti da sversamenti o perdite accidentali o danni accidentali, coperti in caso di pioggia e a chiusura cantiere, per evitare che l'acqua contaminata possa filtrare nel terreno o negli scarichi delle acque meteoriche. La disposizione dei depositi di cassonetti rifiuti/materiali di cantiere non dovrà avvenire in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone ove presenti (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri).

Lo stoccaggio dei rifiuti verrà condotto secondo le seguenti linee guida:

Rifiuti Non Pericolosi.

Di seguito si elencano, in via non esaustiva, le misure da prendere per allontanare tali rifiuti dal cantiere:

- deviare quando possibile dallo smaltimento i materiali recuperabili, e stocarli in un'area pulita e protetta dall'umidità.
- definire un'area in cantiere per una fila di cassonetti, etichettati chiaramente per tipo di separazione (se la separazione viene fatta sul posto); le aree di stoccaggio dovranno essere delimitate e chiaramente contrassegnate
- programmare misure per luoghi angusti dove i cassonetti non sono necessari per tutto il tempo
- richiedere che i coordinatori del riciclaggio ispezionino tutti i rifiuti da costruzione nei cassonetti, in conformità con il piano, prima della rimozione
- richiedere che il taglio del legname venga fatto in luoghi centralizzati per massimizzare il riuso e rendere più facile la raccolta
- fare in modo che i rifiuti da costruzione e demolizione, destinati al riciclo, non vengano contaminati da altri tipi di rifiuto
- garantire che i rifiuti pericolosi verranno gestiti da un centro rifiuti autorizzato per tali rifiuti
- i contenitori aperti contenenti materiale sfuso verranno coperti con reti di contenimento
- ove possibile, le operazioni di gestione dei rifiuti verranno condotte in modo tale da minimizzare i volumi e i tempi di stoccaggio

Rifiuti Pericolosi

Al momento non si prevedono sostanze pericolose in situ. Nel caso di rinvenimento di sostanze pericolose, verranno predisposte specifiche aree dedicate alla Gestione dei Rifiuti Pericolosi aventi le seguenti proprietà/caratteristiche:

- sistema di contenimento secondario che raccoglie e convoglia le acque di dilavamento e gli eventuali sversamenti accidentali;

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- divieto di svolgere lavori che comportino l'uso di fiamme libere o attività che possano potenzialmente produrre scintille senza l'adozione di idonee precauzioni;
- copertura che garantisca la protezione in presenza di condizioni meteorologiche avverse.

I rifiuti pericolosi saranno stoccati in maniera tale da prevedere un contenimento secondario. Per i contenitori di rifiuti pericolosi dovranno essere osservate le seguenti procedure di gestione:

- i rifiuti pericolosi saranno debitamente separati dai rifiuti non pericolosi e da altri tipi di materiali
- i rifiuti pericolosi saranno protetti da possibili fonti di combustione o reazione, come: fiamme libere, fumo, torce/attrezzature da taglio e saldatura, superfici calde, calore da frizione, scintille (statiche, elettriche o meccaniche), combustione spontanea (es. da reazioni chimiche che producono calore) e calore radiante
- i contenitori per rifiuti pericolosi saranno prodotti in materiali di tipo e spessore idonei in relazione alla capacità del contenitore ed al/ai tipo/i di rifiuti/i (pericoloso/i) che verranno collocati o stoccati all'interno degli stessi
- i rifiuti pericolosi saranno stoccati in contenitori in buone condizioni (cioè contenitori che garantiscano un totale contenimento dei rifiuti a lungo termine [es. assenza di gravi deterioramenti rugginosi, buchi, crepe o altri tipi di difetti strutturali])
- i rifiuti pericolosi saranno stoccati in contenitori compatibili (cioè i rifiuti non devono reagire col materiale del contenitore e/o pregiudicarne la capacità di fornire un totale contenimento a lungo termine)
- i contenitori di rifiuti pericolosi saranno sempre tenuti chiusi o coperti (es. ghiera o coperchi sigillabili sui fusti, coperchi con eventuale chiusura ermetica sui container per spedizioni, ecc.) tranne durante le operazioni di movimentazione dei rifiuti
- se possibile, i contenitori di rifiuti pericolosi saranno stoccati in un solo strato e non impilati l'uno sull'altro
- nello stesso contenitore non verranno mescolati rifiuti pericolosi di tipo diverso.

In generale, l'attività di "stoccaggio" dei rifiuti ai fini della norma vigente si distingue in:

- deposito preliminare: operazione di smaltimento - definita al punto D15 dell'Allegato D alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di apposita autorizzazione dall'Autorità Competente
- deposito temporaneo: localizzazione a cura del Coordinatore della Gestione Ambientale sulla base dei seguenti criteri:
 - la superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ai sensi del DPR 207/2010 Sez. III-IV e s.m.i., del D. Lgs. 50/2016 art. 23

- in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati
- le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere
 - l'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalle aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla pubblica fognatura delle acque nere (previa autorizzazione del Gestore di competenza)
 - l'area di deposito dovrà essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo
 - ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc. ...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso. Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1, lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle linee guida del presente piano. Inoltre, il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).
- messa in riserva: operazione di recupero - definita al punto R13 dell'Allegato C alla Parte Quarta del Codice Ambientale – che necessita di comunicazione all'Autorità Competente nell'ambito delle procedure di recupero dei rifiuti in forma semplificata.

D.11 Campionamento e analisi dei materiali di risulta

L'impresa esecutrice ha l'obbligo di procedere con idonea campagna di analisi, piano di riutilizzo e comunicazioni, se dovute, secondo quanto previsto dal DPR 120. Pertanto si

dovrà procedere ad eseguire un'analisi del materiale da scavo al fine di verificare che le concentrazioni di elementi e composto, di cui alla tabella 4.1 dell'allegato 4 del Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo, non superino le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e di destinazione.

Si provvederà pertanto ad effettuare il campionamento dei terreni ed alla caratterizzazione nel rispetto del DPR 120/2017 e delle linee guida SNPA delibera 54/2019.

Le procedure di caratterizzazione chimico – fisica, necessarie alla caratterizzazione delle qualità ambientali dei terreni scavati, seguiranno i disposti contenuti nell'allegato 4 del Decreto n°161/2012, i cui i risultati saranno allegati alla dichiarazione necessaria al riutilizzo.

Il materiale che dalla caratterizzazione analitica dovesse risultare non compatibile o merceologicamente non idoneo al riutilizzo, o che ne eccederà il fabbisogno, verrà smaltito in impianti di recupero/trattamento o di smaltimento di categoria appropriata.

I materiali provenienti dall'esterno dell'area di cantiere dovranno essere presi da cave autorizzate e non contaminate e da impianti di lavorazione autorizzati producendo la relativa certificazione nel rispetto della normativa vigente.

I mezzi di trasporto utilizzati per lo smaltimento dei materiali dovranno essere omologati e dovranno rispettare la normativa vigente mentre gli autotrasportatori dovranno essere iscritti all'Albo nazionale dei gestori ambientali.

Per quanto riguarda le operazioni di trasporto dei rifiuti si fa riferimento a quanto riportato all'art. 193 "trasporto dei rifiuti" del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

Durante tutte le attività di costruzione deve essere applicata una procedura per garantire la tracciabilità dei materiali di scavo: tale procedura deve determinare, tramite identificazione di ciascun volume di terre, le fasi di produzione, trasporto, accumulo provvisorio e riutilizzo.

D.12 Registro di carico e scarico

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

D.13 Trasporto

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa
- Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione
- Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto
- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore

Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti

- Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione

D.14 Impianto di recupero

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

D.15 Sistema di tracciabilità dei rifiuti-registri e reporting

Registro dei rifiuti

Verrà tenuto e compilato un registro di tutti i rifiuti generati dalle attività del cantiere. Nel registro saranno riportate le seguenti informazioni:

- Nome del rifiuto
- Codice del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER)
- Descrizione
- Fonte/i
- Quantità generate (mensili ed annue)
- Nome Gestore Ambientale

Alla fine della fase di costruzione l'Appaltatore dovrà consegnare un documento riepilogativo di tutti i rifiuti prodotti avendone tenuto regolare archiviazione

Tabella delle Responsabilità e dei contatti

Verrà nominato un responsabile della gestione dei rifiuti, che sarà responsabile della realizzazione e della documentazione di ogni parte del piano. Ispezioni regolari monitoreranno la gestione dei rifiuti, FIR e dichiarazioni ambientali del gestore.

Documentazione sui Rifiuti

La documentazione relativa alla movimentazione, allo stoccaggio, al trasporto ed allo smaltimento dei rifiuti sarà conforme a tutte le leggi e le normative applicabili (comprendenti il registro di carico e scarico dei rifiuti, il formulario di identificazione, ecc.). In particolare, la documentazione sarà riferita alle seguenti fasi, dalla generazione allo smaltimento finale:

Generazione (Vedere registro rifiuti)

Stoccaggio presso il cantiere

Trasporto al sito di smaltimento finale

Smaltimento finale

Procedure Operative e Smaltimento Finale

Il trasporto e lo smaltimento finale dei rifiuti saranno affidati ad una Società autorizzata e certificata. La Società selezionata fornirà tutte le procedure operative necessarie, contenenti la descrizione della loro organizzazione interna, le responsabilità, le aree di stoccaggio dei rifiuti e le principali operazioni procedurali e prassi operative.

Aree di stoccaggio rifiuti

Sul cantiere saranno presenti idonee aree di stoccaggio rifiuti. Ulteriori dettagli sulla loro posizione, dimensione, sistemi di contenimento, percorsi di trasporto, ecc., saranno indicati dall'appaltatore in fase di esecuzione lavori.