



**CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA**  
DIREZIONE SCUOLE, EDILIZIA E PATRIMONIO  
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':  
Istituto di Istruzione Superiore Natta Deambrosis  
Via della Chiusa 107, 16039, Sestri Levante (GE)

CODICE	
EDIFICIO	ATTIVITA'
74	

COMMESSA:  
Fornitura e posa in opera di nuovo Gruppo di suppressione superficiale

CODICE COMMESSA
LAV.25.08

FASE: ESECUTIVO STATO:

OGGETTO DELLA TAVOLA:  
Relazione CAM

N° TAVOLA

**REL.15**

PROGETTISTI: P.I. Federico Pitto

SCALA

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
DATA	07/2025					

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

coord.staff

P.I. Federico Pitto

P.I. Simona Mansutti

P.I. Roberto Schenone

Arch. Enrico Fazzino

P.I. Lorenzo Notini

Marco Civile

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO

Arch. Luca Cassissa

DIRIGENTE

Dott. Francesco Scrivera

R.U.P.

Arch. Luca Cassissa



**Città Metropolitana  
di Genova**  
**Direzione Scuole, Edilizia e**

**Patrimonio**

**Servizio Edilizia**

\*\*\*\*\*

**OGGETTO:**

**Commessa LAV.25.08**

**Fornitura e posa in opera nuovo gruppo di suppressione superficiale presso  
l'Istituto di Istruzione Superiore Natta- De Ambrosis,**

**Via della Chiusa, 107 - 16039 Sestri Levante - Genova**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE CAM**

## Sommario

Premessa .....	3
1. Applicazione dei CAM.....	3
Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni .....	4
2. Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione .....	4
Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor). .....	5
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati .....	6
Acciaio.....	6
Tubazioni in PVC e Polipropilene.....	7
Pitture e vernici.....	7
3. Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere .....	8
Prestazioni ambientali del cantiere .....	8
Demolizione selettiva, recupero e riciclo .....	8
4. Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi.....	9
Personale di cantiere.....	9

# **Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM (Relazione CAM)**

art 57 DLgs 36/2023

## **Premessa**

Il decreto 23 giugno 2022 recante “*Criteri Ambientali Minimi per l’affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi*”, è stato elaborato in attuazione del Piano d’azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP), adottato l’11 aprile 2008 ai sensi dell’art. 1, c. 1126 e 1127 della legge 27 dicembre 2006 n. 296, con decreto del Ministro dell’Ambiente della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dello Sviluppo economico e dell’Economia e delle finanze.

Esso fornisce alcune indicazioni per le stazioni appaltanti e stabilisce i Criteri Ambientali Minimi (di seguito CAM) per l’affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi come disciplinati dal decreto legislativo 36/23

## **1. Applicazione dei CAM**

I criteri contenuti nel PANGPP, in base a quanto previsto dall’articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario utilizza per la redazione del progetto.

In particolare, la stazione appaltante, negli atti di gara prevede, tra gli elaborati tecnici previsti per il progetto esecutivo di cui all’art. 22 Allegato I.7 del D.Lgs 36/2023, anche una “Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM”, di seguito, “Relazione CAM”, in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e tecnologie adottati, l’elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzi il rispetto dei criteri contenuti in questo documento. Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell’affidamento. Inoltre, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all’eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche, tenendo conto di quanto previsto dall’art. 57 del decreto legislativo n.36/2023, che prevede l’applicazione obbligatoria delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto da costruzione o impianto non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più specifiche tecniche.
- particolari destinazioni d’uso ad utilizzo saltuario, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

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

La relazione CAM indica i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indica, inoltre, i mezzi di prova che l’appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Per ogni singolo criterio applicabile al progetto qui considerato, al fine di dimostrarne la conformità, nella Relazione CAM sono descritte le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minimerichieste.

## **Ambito di applicazione dei CAM ed esclusioni**

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, come nel caso del presente intervento, i CAM previsti dall'allegato del decreto 23 giugno 2022 si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

Relativamente dunque a tali aspetti, ai sensi dell'articolo 57 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", si provvede ad analizzare nel seguito le caratteristiche del progetto in modo da rispettare quanto previsto dai decreti di riferimento agli specifici CAM.

## **2. Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione**

Si analizzano di seguito i CAM di cui al p.to 2.5 del PANGPP in relazione al progetto in questione.

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'articolo 57 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integratodal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycledPVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.

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

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

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

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

Di seguito si elencano le caratteristiche dei prodotti.

### **Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor).**

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

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

<b>Limite di emissione (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) a 28 giorni</b>	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

### **Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati**

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

### **Acciaio**

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

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

L'acciaio zincato verrà impiegato per la realizzazione della rampa esterna di collegamento del piano primo al cortile esterno verso la palestra.

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

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

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

## **Tubazioni in PVC e Polipropilene**

Le tubazioni in PVC che dovranno essere impiegate per le canaline degli impianti devono essere prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo 2 della presente relazione.

## **Pitture e vernici**

Le pitture e le vernici impiegate nel progetto devono rispondere ad uno o più dei seguenti requisiti:

- a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
- c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:

- l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE
- rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca
- 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.

## **3. Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere**

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere e costituiscono parte integrante del capitolato speciale d'appalto e del piano di sicurezza e coordinamento.

## **Prestazioni ambientali del cantiere**

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

- 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;
- 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.);
- 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;
  - 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.).

### **Demolizione selettiva, recupero e riciclo**

Il progetto deve prevedere che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

Per la stima della quota parte di rifiuti che potrà essere avviata a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero può essere fatto riferimento ai seguenti documenti:

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

Tale stima deve includere:

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

## **4. Criteri per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi**

### **Personale di cantiere**

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) deve essere adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere, con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

L'appaltatore deve allegare, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori.

In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.

IL PROGETTISTA

Per. Ind. Federico Pitto