




# COMUNE DI MONTANARO

Città Metropolitana di Torino



INTERVENTO DI RIGENERAZIONE E RIQUALIFICAZIONE  
URBANA AREA EX TAPPETIFICIO "TAPIFORM" C.so I Maggio

## PROGETTO ESECUTIVO

C.U.P. E73D24000100006	C.I.G. B7CAF6595C	
Committente: Comune di Montanaro R.U.P. : Arch. Milena MISIA	Progettisti:  arch. Manuela BERTO Via N. Passera, 8 Montanaro (TO)  C.F. BRTMNL74H65C665L P.IVA 08140550016	 
Oggetto RELAZIONE TECNICA DEI CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM) DI RIFERIMENTO		n°elaborato <b>PE.16</b>
PRIMA EMISSIONE		11/2025
	scala	

**RELAZIONE CAM**  
**PROGETTAZIONE INTERVENTI EDILIZI**  
D.M. 23 giugno 2022

**OGGETTO:**

INTERVENTO DI RIGENERAZIONE E RIQUALIFICAZIONE URBANA AREA EX  
TAPPETIFICIO "TAPIFORM"

**STAZIONE APPALTANTE:**

Comune di Montanaro

**CODICE CUP:** E73D24000100006

**CODICE CIG:** B7CAF6595C

IL TECNICO

Arch. Manuela Berto

---

# CAPO 1

## PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione CAM, elaborata in ottemperanza ai Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi.

### Inquadramento Normativo ed obiettivi

Questo documento è stato redatto in attuazione del Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PAN GPP), adottato l'11 aprile 2008. Esso stabilisce i Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'affidamento dei servizi di progettazione e dei lavori per gli interventi edilizi, come disciplinati dal Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 (Codice dei Contratti Pubblici).

I criteri contenuti in questo documento sono coerenti con i principi e i modelli di sviluppo dell'economia circolare e con un approccio di architettura bio-eco-sostenibile. L'obiettivo primario è consentire alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali generati dai lavori di costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici pubblici e dalla gestione dei relativi cantieri. L'applicazione dei CAM è altresì uno strumento indispensabile per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

### Scopo della relazione CAM

La relazione CAM è una clausola contrattuale obbligatoria che costituisce prova della conformità progettuale ai Criteri Ambientali Minimi. I criteri CAM sono infatti considerati criteri progettuali obbligatori che il progettista (affidatario o interno alla stazione appaltante) deve utilizzare per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione.

Nel dettaglio, la relazione CAM ha il compito di:

- descrivere le scelte progettuali che garantiscono la conformità ai singoli criteri ambientali minimi.
- indicare gli elaborati progettuali (grafici, schemi, tabelle di calcolo) in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti.
- dettagliare i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai CAM, indicando anche i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla Direzione Lavori. Tali mezzi di prova sono essenziali per la verifica in corso di esecuzione del contratto.
- dare evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che abbiano eventualmente portato all'applicazione parziale o alla mancata applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, tenendo conto che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM.

In sintesi, questo documento attesta che l'intervento edilizio è stato concepito e progettato integrando organicamente i requisiti di sostenibilità sin dalle prime fasi del progetto.

## CAPO 2

# SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO

In fase di definizione del presente appalto, la Stazione Appaltante ha effettuato un'analisi delle proprie esigenze funzionali, nonché della disponibilità di edifici o aree dismesse potenzialmente idonee alla realizzazione dell'intervento.

Tale valutazione è stata condotta con l'obiettivo di salvaguardare il territorio e gli habitat esistenti, limitando il consumo di suolo, favorendo la permeabilità dei terreni e contribuendo alla conservazione degli ecosistemi e della biodiversità ad essi associata.

Le specifiche tecniche progettuali, a livello territoriale e urbanistico, sono finalizzate a:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia del territorio, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- incrementare la resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire adeguati livelli di qualità ambientale urbana, anche attraverso il potenziamento delle dotazioni di servizi, delle reti tecnologiche e della mobilità sostenibile.

**Art. 2.1**  
**INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO**  
**(Art. 2.3.1 del D.M. 23 giugno 2022)**

Il progetto assicura la conservazione degli habitat naturali presenti nell'area di intervento, in particolare torrenti e fossi, nonché della relativa vegetazione ripariale costituita da boschi, arbusteti, cespuglieti, prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale e impianti arborei artificiali connessi all'agroecosistema e ai seminativi arborati.

Gli habitat individuati risultano quanto più possibile interconnessi sia con quelli esterni all'area di intervento, sia tra loro all'interno del perimetro progettuale, al fine di garantire la continuità ecologica e funzionale del sistema ambientale.

Il progetto, inoltre, prevede il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvaguardando le caratteristiche naturali e paesaggistiche del sito.

**Art. 2.2**  
**PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE**  
**(Art. 2.3.2 del D.M. 23 giugno 2022)**

Il progetto prevede una superficie territoriale permeabile pari ad almeno il 60%, destinata a aiuole e piazzale in autobloccanti, in conformità ai criteri ambientali minimi vigenti.

Nel calcolo della percentuale di permeabilità non sono considerate le superfici non edificate ma completamente confinate da manufatti impermeabili, poiché tali aree non consentono il naturale deflusso e l'infiltrazione delle acque meteoriche verso la falda.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio attraverso le seguenti soluzioni progettuali: è stata destinata una superficie permeabile pari a 1637,4 mq su 2409 mq disponibili per l'intervento.

**Art. 2.3**  
**RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO**  
**(Art. 2.3.3 del D.M. 23 giugno 2022)**

Il progetto, in primo luogo, ha valutato:

- lo stato quali-quantitativo del verde esistente, nonché le strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali previste;
- l'efficienza bioclimatica della vegetazione, orientando la scelta delle essenze verso specie che presentano una bassa percentuale di trasmissione solare nel periodo estivo e una maggiore trasmissione nel periodo invernale, così da contribuire alla mitigazione della radiazione solare e al miglioramento del comfort termico. Allo stesso tempo, sono state privilegiate specie vegetali con elevata capacità di assorbimento degli inquinanti atmosferici, sia gassosi sia particolati, e dotate di un buon grado di adattamento fisiologico alle condizioni climatiche e pedologiche locali, risultando pertanto idonee all'impiego nel verde pubblico e privato dell'area di intervento.

Il progetto, inoltre, prevede e garantisce:

- una superficie a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile;
- che le pavimentazioni carrabili, pedonali e le aree destinate a parcheggio presentino un indice di riflessione solare (SRI)  $\geq 29$ ;
- la realizzazione di una cintura di verde di altezza  $\geq 1$  m a delimitazione delle aree esterne destinate a parcheggio o stazionamento veicoli, con funzione di ombreggiamento e mitigazione visiva;
- la destinazione di almeno il 10% della superficie lorda dei parcheggi a copertura verde per favorire l'ombreggiamento e la riduzione delle isole di calore;
- la predisposizione di spazi dedicati a moto, ciclomotori e biciclette, dimensionati in relazione al numero potenziale di fruitori;
- la realizzazione di sistemazioni a verde, tetti ventilati o coperture ad alta riflettanza, con indice SRI  $\geq 29$  per superfici con pendenza  $>15\%$  e SRI  $\geq 76$  per superfici con pendenza  $\leq 15\%$ .

L'intervento prevede la sistemazione di un'area verde esistente con l'inserimento di vialetti pedonali e un parcheggio con aiuole e aree a parcheggio in pavimentazione autobloccante grigliato per l'inerbimento, in modo da garantire il rispetto del 60 % delle superfici a verde, inoltre l'intera area risulta già cintata da verde urbano (viale alberato) e giardini delle case limitrofe.

**Art. 2.4**  
**RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO**  
**(Art. 2.3.4 del D.M. 23 giugno 2022)**

Il progetto garantisce e prevede:

- la conservazione e il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali lungo l'intera fascia ripariale esistente, assicurando il mantenimento delle condizioni di naturalità degli alvei e delle relative fasce vegetate, e vietando l'immissione di reflui non depurati;
- interventi di rimozione di rifiuti e materiale legnoso depositatosi negli alvei e lungo i fossi, da eseguire senza arrecare danno alla vegetazione e alla fauna eventualmente presente; i rifiuti rimossi vengono separati e trattati a norma di legge, mentre il materiale legnoso non reimpiegabile in loco è avviato a recupero nel rispetto della normativa vigente;
- impianti di trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da superfici scolanti soggette a potenziale inquinamento;
- interventi per il corretto deflusso delle acque superficiali raccolte in occasione di eventi meteorici eccezionali;
- sistemi di depurazione, anche di tipo naturale, nel caso in cui le acque dilavate risultino potenzialmente inquinate;
- tecniche di ingegneria naturalistica finalizzate sia alla prevenzione di fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo, sia alla gestione del deflusso delle acque superficiali, convogliandole verso il corso d'acqua o l'impluvio naturale più vicino;
- azioni di prevenzione contro sversamenti accidentali di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo, potenzialmente dannosi per le acque sotterranee, con previsione di idonei processi di smaltimento e depurazione delle acque contaminate.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: il progetto ha specificatamente affrontato i principi elencati. Si tratta di dettagli pratici che dimostrano l'applicazione concreta delle direttive descritte, tra cui:

**Rimozione e gestione rifiuti:** "i rifiuti rimossi vengono separati e trattati a norma di legge, mentre il materiale legnoso non reimpiegabile in loco è avviato a recupero nel rispetto della normativa vigente".

**Gestione delle acque:** "impianti di trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da superfici scolanti soggette a potenziale inquinamento" e "sistemi di depurazione, anche di tipo naturale, nel caso in cui le acque dilavate risultino potenzialmente inquinate".

**Ingegneria naturalistica:** "tecniche di ingegneria naturalistica finalizzate sia alla prevenzione di fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo, sia alla gestione del deflusso delle acque superficiali, convogliandole verso il corso d'acqua o l'impluvio naturale più vicino".

**Prevenzione sversamenti:** "azioni di prevenzione contro sversamenti accidentali di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo, potenzialmente dannosi per le acque sotterranee, con previsione di idonei processi di smaltimento e depurazione delle acque contaminate".

**Art. 2.5**  
**INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA**  
**(Art. 2.3.5 del D.M. 23 giugno 2022)**

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

Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche (art. 2.3.5.1 - D.M. 23 giugno 2022)

Il progetto è redatto in conformità alla norma UNI/TS 11445 ("Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione") e alla norma UNI EN 805 ("Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici"), o ad altre norme equivalenti.

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche.

Le acque provenienti dalle superfici scolanti sono gestite come segue:

- le superfici soggette a potenziale inquinamento (strade carrabili, parcheggi, ecc.) convogliano le acque verso sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima dell'immissione nella rete meteorica;

- le superfici non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) convogliano le acque direttamente nella rete meteorica e successivamente in vasche di raccolta destinate al riuso per l'irrigazione o per l'alimentazione delle cassette di accumulo dei servizi igienici.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: "impianti di trattamento delle acque di prima pioggia provenienti da superfici scolanti soggette a potenziale inquinamento" e "sistemi di depurazione, anche di tipo naturale, nel caso in cui le acque dilavate risultino potenzialmente inquinate".

#### Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico (art. 2.3.5.2 - D.M. 23 giugno 2022)

Per l'irrigazione delle aree a verde pubblico sono stati adottati i criteri previsti dai CAM "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura di prodotti per la cura del verde", approvati con D.M. 10 marzo 2020, n. 63.

Le soluzioni progettuali privilegiano sistemi a ridotto consumo idrico e la possibilità di riutilizzo delle acque meteoriche trattate.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: l'appalto in oggetto prevede la realizzazione di aiuole, ma al momento è esclusa la loro gestione, che sarà trattata in variante o con nuovo appalto. Inoltre per le aree verdi esistenti sarà necessario reperire nuove risorse economiche per attuare i criteri suddetti (tali opere potranno essere oggetto di varianti).

#### Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti (art. 2.3.5.3 - D.M. 23 giugno 2022)

Sono state previste apposite aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole e altre utenze, in conformità ai regolamenti comunali di gestione dei rifiuti e alle disposizioni in materia di igiene urbana e sicurezza.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: è stata destinata un'area per la raccolta differenziata dei rifiuti provenienti da residenze, accessibile ai mezzi impiegati al ritiro dei rifiuti e posizionata in area logistica strategica a servizio degli stabili residenziali adiacenti il piazzale.

#### Impianto di illuminazione pubblica (art. 2.3.5.4 - D.M. 23 giugno 2022)

La progettazione degli impianti di illuminazione pubblica è conforme ai CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, apparecchi per illuminazione pubblica e servizi di progettazione di impianti di illuminazione pubblica", approvati con D.M. 27 settembre 2017 (G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017).

Sono pertanto garantiti elevati livelli di efficienza energetica, riduzione dell'inquinamento luminoso e minimizzazione dei costi di manutenzione.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: si è previsto l'adozione di lampade a led a basso consumo.

#### Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche (art. 2.3.5.5 - D.M. 23 giugno 2022)

Sono previste canalizzazioni interrato dedicate in cui concentrare le diverse reti tecnologiche previste, al fine di ottimizzare la gestione dello spazio nel sottosuolo, ridurre gli interventi di scavo e facilitare la manutenzione.

Il dimensionamento delle canalizzazioni tiene conto di possibili futuri ampliamenti delle reti.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: in accordo con il gestore della rete pubblica fognaria, SMAT di Torino, sono state dimensionate le tubazioni di scarico, il numero di pozzetti di raccolta e gli allacci alla pubblica fognatura.

### **Art. 2.6 INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE (Art. 2.3.6 del D.M. 23 giugno 2022)**

Il progetto mira a ridurre gli spostamenti e incentivare la mobilità sostenibile, attraverso una pianificazione localizzativa e infrastrutturale orientata all'uso dei mezzi pubblici e della mobilità dolce.

A tal fine, il progetto prevede:

- la localizzazione dell'intervento a meno di 500 m da servizi pubblici essenziali (scuole, uffici, esercizi commerciali, strutture sanitarie, ecc.);
- la localizzazione a meno di 800 m da stazioni metropolitane o, in alternativa, a meno di 2.000 m da stazioni ferroviarie;
- la presenza di fermate del trasporto pubblico a meno di 500 m dall'area di intervento;
- l'installazione di rastrelliere per biciclette e, ove necessario, la predisposizione di servizi navetta e spazi dedicati alla mobilità ciclabile in corrispondenza dei nodi di interscambio con il trasporto pubblico o nei

principali luoghi di interesse, qualora non siano presenti stazioni entro un raggio di 800 m.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: l'area oggetto d'intervento è sita nel concentico di Montanaro, pertanto ha accesso facilitato a tutti i servizi senza l'uso di mezzi pubblici, ma utilizzando i marciapiedi esistenti.

## **CAPO 3**

# **SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE**

Per i prodotti da costruzione soggetti a norma armonizzata, devono essere fornite le Dichiarazioni di Prestazione (DoP) conformi al Regolamento (UE) n. 305/2011 e al D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 106.

Ove previsto l'impiego di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo o costituiti da sottoprodotti, si applicano le definizioni contenute nel D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, come modificato dal D. Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205, nonché le procedure di cui al D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Il valore percentuale di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti richiesto dai singoli criteri deve essere dimostrato mediante idonea documentazione certificata, riportante almeno:

- numero del certificato e denominazione del prodotto;
- valore percentuale dichiarato;
- data di rilascio e di scadenza.

Sono riconosciuti come mezzi di prova validi, tra gli altri:

- Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD – Tipo III) conforme alle norme UNI EN 15804 e UNI EN ISO 14025;
- Certificazione ReMade in Italy®;
- Marchio Plastica Seconda Vita;
- Certificazione VinylPlus Product Label per i prodotti in PVC;
- Certificazione conforme alla UNI/PdR 88 o altra certificazione equivalente basata su tracciabilità e bilancio di massa.

Sono considerate valide le asserzioni ambientali auto-dichiarate conformi alla norma UNI EN ISO 14021, a condizione che siano state verificate e validate da un organismo di valutazione della conformità accreditato e risultino in corso di validità

Tutti i mezzi di prova della conformità devono essere presentati dall'appaltatore al Direttore dei Lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

### **Art. 3.1**

#### **CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI** **(Art. 2.5.2 del D.M. 23 giugno 2022)**

I calcestruzzi confezionati in cantiere o preconfezionati devono contenere una quota minima del 5% in peso di materia recuperata, riciclata o costituita da sottoprodotti, calcolata come somma delle tre frazioni.

La percentuale di contenuto riciclato, recuperato o di sottoprodotti è determinata come rapporto tra il peso secco complessivo delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti impiegati e il peso totale del calcestruzzo al netto dell'acqua.

$$\% = \frac{\text{peso secco materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del calcestruzzo (senza acqua)}} \times 100$$

Nel presente intervento, il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata o costituita da sottoprodotti risulta pari a 10%

**Art. 3.2**  
**PAVIMENTI**  
**(Art. 2.5.10 del D.M. 23 giugno 2022)**

Pavimentazioni resilienti (art. 2.5.10.2 - D.M. 23 giugno 2022)

Per le pavimentazioni resilienti, il progetto prevede un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate o costituite da sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni), calcolato sul peso del prodotto, pari a:

- 20%, nel caso di pavimentazioni costituite da materie plastiche;
- 10%, nel caso di pavimentazioni costituite da gomma.

Sono esclusi dal presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1 mm.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

Il rispetto di tale requisito è verificato tramite documentazione tecnica del fabbricante, comprendente:

- schede di sicurezza (SDS);
- rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto attestante la non presenza di ritardanti di fiamma classificati pericolosi ai sensi del Regolamento CLP.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: impiego di autobloccanti certificati CAM

**Art. 3.3**  
**TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE**  
**(Art. 2.5.12 del D.M. 23 giugno 2022)**

Le tubazioni in PVC e polipropilene previste nel progetto presentano un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate o costituite da sottoprodotti pari ad almeno il 20% sul peso complessivo del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti), in conformità a quanto stabilito dal D.M. 23 giugno 2022 - Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia.

Il progetto ha tenuto conto del presente criterio nel seguente modo: impiego di materiale certificato CAM

**Art. 3.4**  
**PITTURE E VERNICI**  
**(Art. 2.5.13 del D.M. 23 giugno 2022)**

Il progetto prevede l'impiego di pitture e vernici che rispettano uno o più dei seguenti requisiti:

- Marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
- Assenza di additivi a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio, con concentrazione superiore allo 0,010% in peso per ciascun metallo sulla vernice secca;
- Assenza di sostanze o miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 o 2, con codici H400, H410, H411 ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e successive modifiche, qualora il criterio sia richiesto dalla stazione appaltante.

La conformità al presente criterio può essere dimostrata mediante:

- 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, corredata da fascicolo tecnico datato e firmato, contenente il nome commerciale della vernice e lista completa delle sostanze o miscele utilizzate per la produzione, pericolose o non pericolose (senza indicazione delle percentuali).

Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele pericolose, il fascicolo tecnico deve riportare:

- Identificazione della sostanza o miscela (nome chimico, CAS o numero CE);
- Classificazione della sostanza o miscela con eventuale indicazione del tipo di pericolo;

Allegato delle schede di sicurezza (SDS), se previste dalla normativa vigente, o altra documentazione tecnica equivalente.



# **CAPO 4**

## **SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE**

Le specifiche tecniche progettuali del cantiere definiscono i criteri per organizzare e gestire le attività in modo sostenibile.

Questi criteri completano e integrano quanto già previsto nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

### **Art. 4.1**

#### **PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE** (Art. 2.6.1 del D.M. 23 giugno 2022)

La preparazione e la gestione del cantiere sono effettuate secondo le seguenti prescrizioni:

- a) individuazione delle criticità legate all'impatto ambientale dell'area di cantiere e alle emissioni inquinanti, con indicazione delle misure per eliminarle o ridurle.
- b) definizione di interventi per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali.
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie, facendo 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-Grappo).
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone mediante materiali idonei, evitando danni a radici, tronco e chioma, e impedendo l'uso degli alberi per infissione di chiodi, appoggi o installazione di corpi illuminanti e cavi elettrici.
- e) collocazione dei depositi di materiali di cantiere a distanza di sicurezza dalle preesistenze arboree e arbustive autoctone (fascia di rispetto minima di 10 metri).
- f) misure per aumentare l'efficienza energetica del cantiere e ridurre emissioni inquinanti e gas climalteranti, con riferimento a tecnologie a basso impatto (lampade a basso consumo o LED, generatori eco-diesel silenziati, pannelli solari per acqua calda, ecc.).
- g) interventi per la riduzione di rumore e vibrazioni derivanti da scavi, movimentazione materiali, taglio, impasto del cemento e disarmo, con eventuale installazione di schermature fisse o mobili e uso di gruppi elettrogeni e compressori a bassa rumorosità.
- h) misure per ridurre le emissioni gassose delle macchine operatrici e delle attività di cantiere, considerando le fasi minime impiegabili.
- i) gestione efficiente delle acque, garantendo risparmio idrico, trattamento delle acque reflue e utilizzo di acque piovane e di lavorazione degli inerti tramite reti di drenaggio e scarico appropriate.
- j) contenimento di polveri e fumi mediante irrorazione periodica delle aree di lavoro o altre tecniche idonee.
- k) protezione del suolo e del sottosuolo, prevenendo perdita di materia organica, calo della biodiversità, contaminazioni, salinizzazione ed erosione, con monitoraggio continuo degli sversamenti e interventi di bonifica.
- l) tutela delle acque superficiali e sotterranee attraverso impermeabilizzazione dei depositi temporanei di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima dello scarico finale.
- m) riduzione dell'impatto visivo del cantiere tramite schermature e sistemazioni a verde, in particolare vicino ad abitazioni e habitat con specie sensibili.
- n) demolizione selettiva con individuazione di aree per la raccolta dei materiali destinati a riuso, recupero e riciclo.
- o) raccolta differenziata dei rifiuti di cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali), con aree e contenitori adeguatamente attrezzati e identificati.

### **Art. 4.2**

#### **DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO** (Art. 2.6.2 del D.M. 23 giugno 2022)

Il progetto stabilisce che la demolizione degli edifici sia eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere (esclusi gli scavi) deve essere destinato al riutilizzo, al riciclaggio o ad altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti prevista dall'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

A tal fine, il progetto prevede una stima della quota di rifiuti destinabile al riutilizzo, riciclo o altre forme di recupero, basata su:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- individuazione e analisi dei rischi legati a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni durante le operazioni di demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti prodotti, suddivise tra le diverse frazioni di materiale;
- calcolo della percentuale di rifiuti da destinare al riutilizzo e al riciclo, in relazione ai sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

Sulla base di tali stime, il progetto definisce anche le modalità di gestione di:

- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
- rimozione dei rifiuti, materiali o componenti destinati a riutilizzo, riciclo o recupero.

Le categorie di rifiuti individuate dal progetto sono:

- frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a riutilizzo nell'ambito dello stesso cantiere o, se non possibile, in altri cantieri;
- frazioni monomateriali (stessi codici EER) da destinare a riciclo o ad altre forme di recupero;
- frazioni miste di inerti e rifiuti (codici EER 170107 e 170904) derivanti da demolizioni non selettive, da avviare ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

#### **Art. 4.3** **CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO** **(Art. 2.6.3 del D.M. 23 giugno 2022)**

Il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il suo successivo riutilizzo in opere a verde, qualora l'intervento comporti movimenti di terra (scavi, splateamenti o altre operazioni sul suolo esistente).

Il suolo rimosso sarà separato dalla matrice inorganica destinata a rinterri o ad altri movimenti di terra e accantonato in cantiere, in modo da preservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche, consentendone il successivo impiego nelle nuove aree a verde o in quelle da riqualificare.

#### **Art. 4.4** **RINTERRI E RIEMPIMENTI** **(Art. 2.6.4 del D.M. 23 giugno 2022)**

Per i rinterri, il progetto prevede il riutilizzo del materiale di scavo (escluso il primo strato di terreno) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, oppure l'impiego di materiale riciclato, secondo i parametri definiti dalla norma UNI 11531-1.

- Per i riempimenti con miscele betonabili (fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto-costipanti e trasportabili con betoniera), almeno il 70% del materiale deve essere riciclato, conforme alla UNI EN 13242, e rispondere alle caratteristiche prestazionali dell'aggregato riciclato di Tipo B, come indicato al prospetto 4 della UNI 11104.
- Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, conformi alla norma UNI EN 14227-1, almeno il 30% in peso del materiale deve essere riciclato e conforme alla UNI EN 13242.

Per entrambe le tipologie di miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), deve essere fornita la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela, unitamente alla documentazione di verifica precedentemente illustrata.

Tutti i materiali impiegati devono rispettare le specifiche tecniche previste dal Capo 3.

## **CAPO 5 ALLEGATI**

A completamento della presente relazione, si riportano di seguito gli allegati che costituiscono parte integrante della documentazione tecnica.

Tali elaborati forniscono evidenza della conformità ai Criteri Ambientali Minimi, supportano le scelte progettuali descritte e rappresentano i mezzi di prova documentale utili per le verifiche in fase esecutiva.

1) Piano di manutenzione dell'opera;

## **INDICE DEL DOCUMENTO**

### **PREMESSA**

#### **SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO**

- 2.1 INSERIMENTO NATURALISTICO E PAESAGGISTICO
- 2.2 PERMEABILITÀ DELLA SUPERFICIE TERRITORIALE
- 2.3 RIDUZIONE DELL'EFFETTO "ISOLA DI CALORE ESTIVA" E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO
- 2.4 RIDUZIONE DELL'IMPATTO SUL SISTEMA IDROGRAFICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO
- 2.5 INFRASTRUTTURAZIONE PRIMARIA
- 2.6 INFRASTRUTTURAZIONE SECONDARIA E MOBILITÀ SOSTENIBILE

#### **SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE**

- 3.1 CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE E PRECONFEZIONATI
- 3.2 PAVIMENTI
- 3.3 TUBAZIONI IN PVC E POLIPROPILENE
- 3.4 PITTURE E VERNICI

#### **SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE**

- 4.1 PRESTAZIONI AMBIENTALI DEL CANTIERE
- 4.2 DEMOLIZIONE SELETTIVA, RECUPERO E RICICLO
- 4.3 CONSERVAZIONE DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL TERRENO
- 4.4 RINTERRI E RIEMPIMENTI

### **ALLEGATI**