



CONSAC GESTIONI IDRICHE SPA
VALLO DELLA LUCANIA (SA)



PR CAMPANIA 2021-2027
OBIETTIVO DI POLICY 2 - ASSE II - O.S.2.5 - AZIONE 2.5.1

**LAVORI DI MANUTENZIONE E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELLA RETE IDRICA DEL
COMUNE DI MAGLIANO NUOVO E CAPIZZO PER IL RISPARMIO IDRICO**

CUP:F82E25001390002

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA (PFTE)



CODICE
R.D.S.

RELAZIONE CAM

ELABORATO
Re. 07

Scala:

PRESIDENTE
del C.d.A.
avv. Gennaro Maione

DIRETTORE
GENERALE f.f.
ing. Tommaso Cetrangolo

RUP
ing. Giovanna Ferro

PROGETTISTA
S.I.G.E.A.
ing. Maria Rosaria Reielli

Settembre 2026

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Verifica	Approvazione

Il presente progetto è protetto in termini di legge

RELAZIONE CAM

(DM 24 novembre 2025)

Art. 1 PREMESSA

La presente relazione sui Criteri Minimi Ambientali è parte integrante del progetto di fattibilità tecnica economica dei **"Lavori di manutenzione e rifunionalizzazione della Rete Idrica di Magliano Nuovo e Capizzo per il risparmio idrico"**. ai sensi del criterio 2.1.1 *"Relazione CAM"* dell'Allegato 1 al DM 24 novembre 2025

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

I CAM sono definiti nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione e sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e sicurezza energetica.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei Contratti. L'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei Criteri Ambientali Minimi (CAM). Lo stesso comma prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del Codice.

La relazione ha lo scopo di dimostrare la conformità del progetto ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) previsti per l'affidamento dei servizi di progettazione, dei lavori e delle attività di manutenzione in ambito edilizio.

In particolare, con riferimento ai criteri ambientali di cui al capitolo *"2 – Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi"*, per ogni criterio ambientale minimo:

- descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio;
- illustra in che modo il progetto ha tenuto conto dei criteri progettuali previsti nelle specifiche tecniche di progetto;
- indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi;
- dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi;
- indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Per la Stazione appaltante, essa si configura come ausilio di rendicontazione utile per la verifica del rispetto dei criteri.

Art. 2 STRUTTURA

La relazione contiene i paragrafi di seguito descritti:

- Premessa
- Normativa
- Progetto
 - Strategia ambientale di progetto
 - Descrizione del progetto
 - Applicabilità dei criteri al progetto⁽¹⁾
 - Protocollo di sostenibilità energetico-ambientale⁽²⁾
 - Gruppo di lavoro
 - Applicazione dei CAM
 - Criteri premianti (*se previsti*)
- Allegati

Art. 3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Riferimenti normativi principali:

- DM 24 novembre 2025 – CAM edilizia
- DLgs 36/2023 (Codice dei contratti pubblici)
- Principio DNSH (ove applicabile, ad esempio interventi PNRR)
- Decreti ambientali applicabili
- eventuali vincoli specifici (*paesaggistici, ambientali e storico-culturali, ecc.*);
- normativa tecnica UNI/EN/ISO di settore applicabile;
- adozione di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale.

Art. 4 PROGETTO

La presente sezione è finalizzata a illustrare il progetto oggetto dell'intervento, con particolare riferimento alle strategie adottate per assicurare la conformità ai Criteri Ambientali Minimi (CAM).

In tale ambito, la sezione "Progetto" rappresenta l'elemento centrale della relazione, in quanto descrive in maniera organica e sistematica: le strategie ambientali implementate, le principali caratteristiche dell'intervento, il grado di applicazione dei singoli criteri CAM e le modalità attraverso cui le soluzioni progettuali individuate consentono di soddisfare le specifiche tecniche previste.

Art. 4.1 STRATEGIA AMBIENTALE DI PROGETTO

La strategia ambientale del progetto è stata definita in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità e circolarità previsti dai Criteri Ambientali Minimi e dal quadro normativo vigente, con particolare riferimento al Decreto Legislativo 36/2023. L'approccio progettuale adottato mira alla riduzione degli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita dell'opera, alla minimizzazione del consumo di risorse naturali e alla massimizzazione dell'efficienza nell'uso dei materiali, favorendo al contempo durabilità, adattabilità e possibilità di recupero a fine vita. Gli approfondimenti tecnici sono riportati negli elaborati (Relazione LCA, Computo metrico estimativo, Capitolato CAM, Tavole materiali).

La strategia adottata si basa su:

- ☐ approccio LCA (Life Cycle Assessment);
- ☐ miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro;
- ☒ uso di materiali riciclati e certificati;
- ☒ gestione sostenibile del cantiere;

In un'ottica di **economia circolare**, il progetto prevede specifiche strategie per l'utilizzo sostenibile dei materiali da costruzione lungo l'intero ciclo di vita dell'edificio. In particolare, è privilegiato l'impiego di materiali con contenuto di riciclato e dotati di dichiarazioni ambientali di prodotto (EPD), nonché soluzioni costruttive che favoriscono la disassemblabilità e la separazione dei componenti. Sono inoltre adottate misure per la riduzione degli sfridi di cantiere, la prefabbricazione e la modularità degli elementi, nonché, ove tecnicamente possibile, il riutilizzo di materiali provenienti da demolizione. Nella fase di fine vita, il progetto prevede processi orientati al recupero, al riciclo e alla valorizzazione delle risorse, riducendo il conferimento in discarica e promuovendo la chiusura dei cicli di materia.

Art. 4.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La presente Relazione verte sulla verifica dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi (DM 24 novembre 2025), in riferimento alla seguente tipologia di intervento:

- ☒ Nuova costruzione
- ☐ Ristrutturazione urbanistica
- ☐ Ristrutturazione edilizia
- ☐ Demolizione e ricostruzione
- ☐ Restauro e risanamento conservativo
- ☐ Manutenzione ordinaria
- ☒ Manutenzione straordinaria

con inquadramento funzionale dell'opera: INFRASTRUTTURA.

Il progetto è finalizzato alla realizzazione di **Lavori di manutenzione e rifunzionalizzazione della Rete Idrica di Magliano Nuovo e Capizzo per il risparmio idrico**, con dimensioni e caratteristiche dimensionali illustrate negli elaborati grafici allegati (planimetrie, piante, prospetti, ecc.), che consentono una chiara comprensione dell'inserimento dell'opera nel contesto e delle sue principali caratteristiche morfologiche e funzionali.

Le indagini preliminari effettuate hanno riguardato rilievi dello stato di fatto, analisi geologiche, verifiche strutturali, verifiche idrauliche, come riportato negli specifici elaborati di riferimento. Ulteriori approfondimenti saranno eventualmente sviluppati nelle successive fasi progettuali, qualora necessari.

Il progetto tiene, inoltre, conto delle indicazioni emerse dai pareri acquisiti dagli Enti competenti, con particolare riferimento a quelli preposti alla tutela paesaggistica, ambientale, archeologica, urbanistica,

recependo le prescrizioni e gli indirizzi forniti e integrandoli nelle scelte progettuali al fine di garantire la piena conformità normativa e la compatibilità dell'intervento con il contesto territoriale e ambientale di riferimento.

L'intervento, nasce dalla necessità di adeguare e rifunzionalizzare una parte significativa della rete idrica esistente, caratterizzata da vetustà delle condotte, frequenti perdite e disfunzioni, presenza di alcuni tratti realizzati in materiali non più idonei, tra cui l'amianto, nonché da condizioni altimetriche che determinano difficoltà nella corretta distribuzione della risorsa idrica.

Le opere previste sono pertanto finalizzate a conseguire una maggiore efficienza idraulica della rete, ridurre le perdite e i disservizi, migliorare la distribuzione delle portate nelle diverse zone servite e consentire una gestione più razionale della risorsa idrica, con particolare riferimento ai periodi di maggiore criticità, coincidenti con la stagione estiva.

L'intervento prevede, in particolare:

- ✓ il rifacimento e la sostituzione delle tubazioni della rete di distribuzione interna della frazione di Magliano Nuovo e l'eliminazione dei tratti di condotta in amianto presenti nella rete;
- ✓ la realizzazione di un sistema di disconnessione idraulica mediante vasca a pelo libero, completamente interrata, in località Annunziata, in prossimità della zona cimiteriale, a quota indicativa di 670 m s.l.m.;
- ✓ il completamento della messa in esercizio della rete idrica nella frazione di Capizzo, mediante la realizzazione degli allacci alle utenze ancora servite dalla rete preesistente e la sostituzione dei tratti di rete in amianto presenti nella frazione di Capizzo;
- ✓ la realizzazione della distrettualizzazione della rete idrica;
- ✓ l'installazione di un sistema di telecontrollo dei principali parametri idraulici, finalizzato al monitoraggio e all'ottimizzazione della distribuzione della risorsa.

Art. 4.3 APPLICABILITÀ DEI CRITERI AL PROGETTO - TABELLA 1

Di seguito si riporta, in forma tabellare, una sintesi dei criteri applicati nell'ambito della progettazione, con l'indicazione di eventuali limitazioni o casi di non applicabilità.

Criterio	Applicabile	Non applicabile	Parzialmente applicabile	Motivazione tecnica
criterio 2.2.2	X			
criterio 2.2.3			X	
criterio 2.2.6	X			
criterio 2.2.8		X		
criterio 2.2.9		X		
criterio 2.3.14			X	
criterio 2.3.16	X			
criterio 2.3.17		X		
criterio 2.4.2	X			
criterio 2.4.3	X			
criterio 2.4.4	X			
criterio 2.4.9	X			
criterio 2.4.13	X			
criterio 2.5.1	X			
criterio 2.5.2	X			
criterio 2.5.3	X			
criterio 2.5.4		X		

Art. 4.4 PROTOCOLLO DI SOSTENIBILITÀ ENERGETICO-AMBIENTALE

Il progetto non prevede l'adozione di un protocollo di sostenibilità energetico-ambientale. Tuttavia, i principi alla base dei principali protocolli di certificazione sono stati considerati nella definizione delle strategie progettuali, al fine di garantire il rispetto dei Criteri Ambientali Minimi e il miglioramento delle prestazioni ambientali complessive dell'intervento.

Art. 4.5 GRUPPO DI LAVORO

Di seguito si riporta la composizione del gruppo di lavoro che ha contribuito alla redazione della presente Relazione, con l'indicazione dei nominativi e delle rispettive qualifiche professionali dei singoli componenti coinvolti.

Per ciascun professionista sono inoltre descritti il ruolo ricoperto all'interno del team e le principali responsabilità assunte nello sviluppo e nella predisposizione degli elaborati progettuali, al fine di garantire chiarezza nell'organizzazione delle attività e nella ripartizione dei compiti.

Tabella riepilogativa:

Nominativo	Qualifica professionale	Ruolo nel gruppo di lavoro	Principali responsabilità
Reielli Maria Rosaria	ingegnere	Progettista	Progettazione
Lillo Luigi	Geologo	Consulente	Relazione geologica e idrogeologica

Art. 4.6 APPLICAZIONE DEI CAM

La presente sezione riporta le modalità di applicazione dei Criteri Ambientali Minimi al progetto, con riferimento ai requisiti previsti dal DM 24 NOVEMBRE 2025.

Per ciascun criterio applicabile sono indicate:

- le scelte progettuali adottate;
- gli elaborati di progetto di riferimento;
- le modalità di verifica e i mezzi di prova.

Art. 4.6.1 SPECIFICHE TECNICHE DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO (capitolo 2.2 CAM)

I criteri contenuti nel presente capitolo sono obbligatori ai sensi dell'art. 57, c. 2, del Codice Appalti e sono finalizzati a orientare le scelte progettuali verso soluzioni sostenibili.

Al momento della definizione del presente appalto la stazione appaltante ha effettuato un'analisi delle proprie esigenze e della eventuale disponibilità di edifici ed aree dismesse. L'obiettivo è quello di salvaguardare il territorio e gli habitat presenti, rispettivamente contenendo il consumo di suolo e favorendone la permeabilità, contrastando l'estinzione degli ecosistemi e delle biodiversità ad essi correlate.

In particolare, essi mirano a ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia del territorio, sugli ecosistemi e sul microclima urbano, a contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici e a garantire adeguati livelli di qualità ambientale urbana, con riferimento alle dotazioni di servizi, alle reti tecnologiche e alla mobilità sostenibile.

I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi da realizzare e si riferiscono a:

- aree di pertinenza di edifici
- manufatti e opere di qualsiasi tipo
- aree urbane ed extraurbane

4.6.1.1 Adattamento ai cambiamenti climatici (criterio 2.2.2 CAM)

Applicabilità:



SI



NO



PARZIALE

1. Il progetto di fattibilità tecnico-economica include:

- uno screening del rischio climatico sull'area di intervento.

Il successivo progetto esecutivo, invece, definisce:

- gli interventi da realizzare;
- il piano di manutenzione delle opere di adattamento al clima.

2. Al fine di garantire un drenaggio sostenibile, per cui è necessaria un'adeguata presenza di superfici permeabili (coefficiente di deflusso $<0,50$), il progetto prevede:

Il rifacimento delle pavimentazioni esistenti e la conservazione delle superfici permeabili

3. Per ridurre l'isola di calore urbana, il progetto prevede e garantisce:

- che le superfici esterne pavimentate di aree di sosta, parcheggi, piste ciclabili, marciapiedi, piazze e di percorsi pedonali abbiano un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) ≥ 29 ;
- sulle coperture degli edifici siano presenti: sistemazioni a verde oppure tetti ventilati oppure materiali di copertura con indice SRI ≥ 29 se la pendenza è $>15\%$ ed indice SRI ≥ 76 se la pendenza è $\leq 15\%$.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Per il rifacimento delle pavimentazioni sono previste lastre di pietra in calcare con SRI > 29

Il serbatoio di sconnessione è completamente interrato con il tetto sistemato a verde

Elaborati di riferimento:

- screening climatico;

4.6.1.2 Uso sostenibile e protezione delle acque (criterio 2.2.3 CAM)

Applicabilità:

☐

SI

☒

NO

☐

PARZIALE

Il progetto prevede:

La ristrutturazione e la rifunzionalizzazione della rete idrica del Comune di Magliano sostituendo le condotte esistenti obsolete e/o inadeguate

L'intervento non modifica il regime naturale delle acque di dilavamento o che toccano i sistemi di raccolta e depurazione delle meteoriche

4.6.1.3 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche (criterio 2.2.6 CAM)

Applicabilità:

☒

SI

☐

NO

☐

PARZIALE

Il progetto prevede:

- canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo⁽²⁾.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Lo scavo a cielo aperto classico, utilizzato per interventi massivi o nuove urbanizzazioni, con gestione ottimizzata dello spazio per evitare affollamento del sottosuolo.

Elaborati di riferimento:

Relazione tecnica

Elaborati grafici

4.6.1.4 Approvvigionamento energetico (criterio 2.2.8 CAM)

Applicabilità:

☐

SI

☒

NO

☐

PARZIALE

La tipologia di progetto "infrastruttura a rete" non prevede l'applicazione del criterio

4.6.1.5 Rapporto sullo stato dell'ambiente (criterio 2.2.9 CAM)

Applicabilità:

☐

SI

☒

NO

☐

PARZIALE

La tipologia di progetto "infrastruttura a rete" non prevede l'applicazione del criterio

Art. 4.6.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GLI EDIFICI E ALTRE OPERE E MANUFATTI (capitolo 2.3 CAM)

I criteri contenuti nel presente capitolo sono applicati in conformità a quanto previsto dall'art. 57, c. 2, del Codice Appalti e rivestono carattere obbligatorio.

La verifica della loro applicazione è effettuata mediante la presente Relazione CAM, nella quale è illustrato come il progetto abbia recepito e integrato i singoli criteri ambientali.

La relazione è eventualmente integrata da ulteriori elaborati e specificazioni, secondo quanto previsto dalle modalità di verifica dei singoli criteri.

4.6.2.1 Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile) (criterio 2.3.14 CAM)

Applicabilità:

☒

SI

☐

NO

☐

PARZIALE

Il progetto è redatto in conformità alle norme UNI/TS 11445 e UNI EN 805⁽²⁾ e prevede:

- la realizzazione di reti separate per la raccolta delle acque reflue meteoriche, grigie e nere, al fine di poterne recuperare la maggiore frazione possibile;
- la realizzazione di reti di distribuzione di acqua differenziate per i servizi potabili e i servizi non potabili;
- l'installazione di un sistema di contabilizzazione del consumo idrico.

Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento sono convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche mentre quelle provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento sono preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche.

Le reti di scarico delle acque nere sono separate da quelle delle acque grigie fino a consentire l'installazione di sistemi di trattamento per il riutilizzo delle acque grigie per servizi non potabili compatibili.

Le reti di distribuzione per servizi idrico-sanitari non potabili sono predisposte per l'alimentazione anche da rete idrica potabile.

Il sistema di contabilizzazione dei consumi idrici consente il monitoraggio dei consumi delle diverse sorgenti idriche, potabili e non potabili.

Descrizione delle soluzioni da adottare:

Contabilizzazione dei consumi idrici

Elaborati di riferimento:

Elaborato Re.01 relazione tecnica

4.6.2.2 Piano di manutenzione dell'opera (criterio 2.3.16 CAM)

Applicabilità:

☒

SI

☐

NO

☐

PARZIALE

Il progetto prevede il Piano di manutenzione generale dell'opera, comprensivo della documentazione necessaria alla corretta manutenzione dell'edificio in fase d'uso.

Il Piano di manutenzione e il Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita sono coerenti con gli scenari di manutenzione, riparazione, sostituzione e fine vita di materiali sistemi e componenti definiti dagli studi LCA-LCC e garantiscono il mantenimento delle prestazioni dell'edificio per l'intero Reference Study Period (RSP).

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è suddiviso in:

- Manuale d'uso;

- Manuale di manutenzione;
- Programma di manutenzione;

Descrizione delle soluzioni da adottare:

- Monitoraggio continuo

Elaborati di riferimento:

- Piano di manutenzione dell'opera;

4.6.2.3 Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita (criterio 2.3.17 CAM)

Applicabilità:

☐

SI

☒

NO

☐

PARZIALE

Il progetto è sviluppato per favorire, a fine vita, il riuso di elementi e componenti e la demolizione selettiva, al fine di massimizzare il recupero dei materiali.

Negli interventi di nuova costruzione e di demolizione e ricostruzione, il progetto garantisce che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia riutilizzabile direttamente o sottoponibile a fine vita a disassemblaggio, smontaggio, decostruzione, demolizione selettiva, per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del Dlgs 152/2006.

In fase di progettazione Definitiva sarà redatto il Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita⁽³⁾ coerente con la durata di vita e con gli scenari di fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti nello stesso studio o ricavati dalla documentazione tecnica.

Il piano è finalizzato alla valutazione dei flussi di rifiuti da demolizione e alla massimizzazione del recupero di materiali ed elementi, ed è redatto in conformità agli indirizzi tecnici SNPA⁽⁴⁾, agli orientamenti della Commissione Europea e alla prassi UNI PdR 75, utilizzando la terminologia di riferimento della norma UNI 8290-1. Nel dettaglio, il piano riporta quota parte di rifiuti che viene eventualmente avviata a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero e include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
- valutazione degli obiettivi di recupero con indicazione delle quantità di componenti o parti del costruito, suddividendole in base al potenziale livello di recuperabilità come:
 - destinate al riuso;
 - destinate al riciclo;
 - destinate ad altra forma di recupero (es. recupero energetico);
 - destinate a smaltimento;
- raccomandazioni sulle modalità di realizzazione degli interventi di smontaggio e di demolizione e delle tecnologie da impiegare;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione.

L'inventario dei materiali e degli elementi prevede una iniziale distinzione tra:

- materiali o componenti pericolosi;
- materiali o componenti non pericolosi inerti;
- materiali o componenti non pericolosi non inerti.

I materiali non pericolosi riutilizzabili, riciclabili e recuperabili sono ulteriormente suddivisi in:

- frazioni di rifiuto monomateriali⁽⁵⁾ da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo;
- rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione⁽⁶⁾ e altri rifiuti inerti da avviare ad impianti per la produzione di aggregati riciclati;
- rifiuti di conglomerato bituminoso⁽⁷⁾;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero.

Art. 4.6.3 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE (capitolo 2.4 CAM)

Le specifiche tecniche per i prodotti da costruzione esaminano i singoli prodotti da costruzione e materiali costituenti l'edificio in un'ottica di economia circolare, riciclaggio e recupero. A tal fine il progetto, per ciascun elemento, individua il valore % del contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti da computare come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti) sul peso del prodotto:

$$\% = \frac{\text{contenuto materia recuperata,riciclata,sottoprodotti}}{\text{peso totale prodotto}}$$

Il valore suddetto è dimostrato attraverso un certificato nel quale sia riportato:

- il numero di identificazione dello stesso;
- il valore percentuale relativo al contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti;
- il nome del prodotto certificato;
- date di rilascio e scadenza.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni previste dai Regolamenti europei sui prodotti da costruzione (Regolamento 305/2011 e Regolamento 3110/2024). e dal decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Per quanto riguarda le prove sul contenuto di materia riciclata, recuperata o di sottoprodotti, riferirsi al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto".

I certificati di conformità variano a seconda del materiale considerato:

1. **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;
2. **certificazione "ReMade in Italy®"** con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. **marchio "Plastica seconda vita" ⁽¹⁾** con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato;
4. **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 - per i prodotti in **PVC**;
5. 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. 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.

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.

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.

4.6.3.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (criterio 2.4.2 CAM)

Applicabilità:



SI



NO



PARZIALE

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti pari ad almeno il **5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti).

Tale percentuale si calcola come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei

sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua:

$$\% = \frac{\text{peso secco delle materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del calcestruzzo al netto dell'acqua}}$$

Nello specifico il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al 5 %⁽²⁾.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Il progettista e il direttore dei lavori devono verificare il rispetto del criterio prima dell'accettazione del materiale in cantiere.

Elaborati di riferimento:

Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD): Una certificazione ambientale di Tipo III conforme alla norma UNI EN 15804 e ISO 14025.

4.6.3.2 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato (criterio 2.4.3 CAM)

Applicabilità:



SI



NO



PARZIALE

Nel caso di:

- prodotti prefabbricati in calcestruzzo il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti è pari ad almeno il **5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti);
- blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti è pari ad almeno il **7,5%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti).

Nello specifico il contenuto percentuale di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti risulta pari al **5 %**⁽²⁾.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Il progettista e il direttore dei lavori devono verificare il rispetto del criterio prima dell'accettazione del materiale in cantiere.

Elaborati di riferimento:

Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD): Una certificazione ambientale di Tipo III conforme alla norma UNI EN 15804 e ISO 14025.

4.6.3.3 Prodotti in acciaio (criterio 2.4.4 CAM)

L'acciaio impiegato per **usi strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **75%** - se prodotto da forno elettrico non legato;
- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato⁽¹⁾;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

L'acciaio impiegato per **usi non strutturali** ha un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) calcolato sul peso del prodotto pari al:

- **65%** - se prodotto da forno elettrico non legato;
- **60%** - se prodotto da forno elettrico legato⁽¹⁾;
- **12%** - se prodotto da ciclo integrale.

Nel caso in cui i prodotti finiti consegnati in cantiere, ad esempio armature o carpenterie, sono costituiti da **una o più tipologie di acciaio**⁽²⁾, ognuno dei materiali base d'origine deve essere conforme al presente criterio con relative percentuali minime certificate di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Acciaio controllato in stabilimento

Elaborati di riferimento:

- etichette ambientali o certificazioni - *per il prodotto finito oppure*
- attestazione, tramite dichiarazione del legale rappresentante, che il prodotto finito è stato fabbricato a partire da uno o più materiali base d'origine conformi alle percentuali minime prescritte in questo criterio, allegando le attestazioni dei singoli materiali di base che costituiscono il prodotto finito destinato al cantiere - *per il prodotto finito;*
- lista dei materiali base d'origine con relativa documentazione deve corrispondere alla lista di rintracciabilità di cui alle norme tecniche delle costruzioni per gli acciai strutturali - *per i prodotti strutturali;*

4.6.3.4 Murature in pietrame e miste (criterio 2.4.9 CAM)**Applicabilità:**

SI



NO



PARZIALE

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

Descrizione delle soluzioni adottate:

Riuso del materiale

Elaborati di riferimento:

Relazione tecnica

Computo metrico

4.6.3.5 Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici (criterio 2.4.13 CAM)**Applicabilità:**

SI



NO



PARZIALE

Le tubazioni in PVC e polipropilene hanno un contenuto minimo di materie riciclate, recuperate, sottoprodotti pari al **20%** sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Per le tubazioni della rete idrica di acque potabili la Norma impone l'uso di tubazioni di materie vergine, mentre per gli scarichi e i cavidotti le tubazioni hanno un contenuto minimo di materie riciclate

Descrizione delle soluzioni adottate:

Applicazione del criterio lle tubazioni di scarichi e cavidotti

Elaborati di riferimento:

Relazione tecnica

Computo metrico

Art. 4.6.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE (capitolo 2.5 CAM)

Le specifiche tecniche progettuali relative al cantiere individuano criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere.

Tali criteri vanno ad integrare quanto contenuto nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

Il progettista progetta le misure in base alle caratteristiche, durata e dimensione del progetto. I costi per l'adempimento ai criteri previsti nel presente capitolo devono essere opportunamente indicati nel quadro economico dell'intervento.

4.6.4.1 Prestazioni ambientali del cantiere (criterio 2.5.1 CAM)

Applicabilità:



SI



NO



PARZIALE

Preparazione e gestione del cantiere sono eseguite secondo le prescrizioni di seguito indicate:

- 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⁽²⁾ 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;
- c) rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone⁽³⁾ invasive, in particolare *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*, comprese radici e ceppaie;
- d) protezione delle specie arboree e arbustive autoctone⁽⁴⁾ di interesse storico e botanico tramite protezione con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma;
- e) 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.);
- f) definizione delle misure idonee per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni⁽⁵⁾, 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;
- g) sistemi di filtraggio delle acque di cantiere;
- h) sistemi di gestione delle acque piovane prevedendo opportuni sistemi di raccolta per gli usi di cantiere e reti di drenaggio e scarico delle acque;
- i) 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;
- j) 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;
- k) 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;
- l) 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;
- m) misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- n) misure per implementare la raccolta differenziata di imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali ecc., individuando le aree da adibire a deposito temporaneo e gli spazi opportunamente attrezzati con idonei

cassonetti o contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata ecc.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti (D.P.R. 120/2017) per massimizzare il riutilizzo in sito ed evitare il conferimento in discarica.

Barriere per la mitigazione delle polveri

Utilizzo di mezzi di cantiere a basse emissioni atmosferiche.

Elaborati di riferimento:

- Piano ambientale di gestione del cantiere⁽⁶⁾;

4.6.4.2 Conservazione dello strato superficiale del terreno (criterio 2.5.2 CAM)

Applicabilità:



SI



NO



PARZIALE

Qualora l'intervento prevede anche movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede **la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno⁽²⁾** per il successivo riutilizzo in opere a verde .

Il suolo rimosso viene separato dalla matrice inorganica (utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra) e accantonato in cantiere, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere poi riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Accantonamento dello strato vegetale e uso degli strati sottostanti per il rinterro

Elaborati di riferimento:

- Relazione geologica

4.6.4.3 Rinterri e riempimenti (criterio 2.5.3 CAM)

Applicabilità:



SI



NO



PARZIALE

Nel caso di rinterri, il progetto prescrive il **riutilizzo del materiale di scavo** (escluso il primo strato di terreno) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, secondo i parametri stabiliti dalla 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), viene 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, viene utilizzato almeno il **30%** in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Descrizione delle soluzioni adottate:

Riutilizzo del materiale di scavo

Elaborati di riferimento:

- i singoli materiali utilizzati devono essere conformi alle specifiche tecniche per i prodotti da costruzione;
- gli **schemi di certificazione** o strumenti di cui al criterio "2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d'appalto" - *per un prodotto da costruzione il cui contenuto di riciclato è pari al 100%*
-

4.6.4.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D (criterio 2.5.4 CAM)

Applicabilità:

☐

SI

☒

NO

☐

PARZIALE

Le demolizioni eseguite in cantiere e gli scarti di lavorazione sono gestiti in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale.

In particolare per le demolizioni, nel progetto sono previsti sistemi di demolizione selettiva o decostruzione, per quanto tecnicamente possibile⁽²⁾.

In caso di interventi su edifici storici⁽³⁾ viene effettuata preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione e determinare le frazioni di materiale da demolire o eventualmente recuperare.

I prelievi, le prove e le determinazioni relative alle verifiche sui materiali costitutivi e sulle costruzioni esistenti sono effettuate e certificate dai laboratori ex Art. 59 DPR 380/2001.

Per tutte le attività cantiere previste (sia cantieri di costruzione che di demolizione), il progetto⁽⁴⁾ prevede che almeno il **70%** in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere dalle demolizioni e dagli scarti di lavorazione (rifiuti da C&D), ed escludendo le terre e rocce da scavo, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia⁽⁵⁾.

Il **Piano di Riutilizzo**⁽⁶⁾, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, deve include:

- la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento;
- inventario dei materiali e degli elementi suddivisi tra pericolosi, non pericolosi inerti e non pericolosi non inerti;
- l'individuazione di potenziali rifiuti pericolosi o altre criticità ambientali e la descrizione dei rischi connessi e delle eventuali precauzioni/accorgimenti da adottare;
- una tabella riepilogativa delle tipologie di rifiuto⁽⁷⁾ secondo la classificazione EER con indicazione dei volumi o delle quantità prodotte;
- una descrizione del modello di gestione del deposito temporaneo dei rifiuti presso il cantiere con eventuale layout grafico;
- un elenco degli impianti di gestione dei rifiuti presenti a livello locale con indicazione (se possibile) dei servizi offerti;
- una descrizione del processo di tracciabilità dei rifiuti e del processo di riciclo, compresi i modelli consigliati da utilizzare.

Il Piano di Riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D, risulta essere coerente con gli scenari di fine vita di materiali, sistemi e componenti definiti nello studio LCA-LCC di cui al paragrafo "1.3.2 Studi LCA e LCC sul ciclo di vita degli edifici".

Descrizione delle soluzioni adottate:

L'intervento non prevede demolizioni

Elaborati di riferimento:

- Relazione tecnica;

Art. 4.7 CRITERI PREMIANTI

Qualora presenti, la presente sezione descrive i criteri premianti adottati nel progetto, in conformità a quanto previsto dal D.M. 24/11/2025, evidenziando le soluzioni migliorative rispetto ai requisiti minimi dei CAM.

Per ciascun criterio sono riportati:

- le strategie progettuali adottate;
- gli elaborati di riferimento;
- le modalità di verifica e i mezzi di prova.

Riduzione dell'impatto ambientale del ciclo di vita (LCA)

Strategie progettuali adottate: Incremento delle percentuali di materiale riciclato o recuperato oltre le soglie minime obbligatorie.

Elaborati di riferimento: Studio di Life Cycle Assessment (LCA) di progetto.

Modalità di verifica e mezzi di prova: Analisi comparativa LCA eseguita secondo la norma UNI EN 15978; Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (EPD) di Tipo III dei principali componenti edilizi utilizzati.

Utilizzo di calcestruzzo strutturale con proprietà avanzate di riciclo

Strategie progettuali adottate: Impiego esclusivo di miscele di calcestruzzo contenenti una percentuale di materiale riciclato (aggregati o sottoprodotti industriali come loppa d'altoforno) superiore al 40% in peso, garantendo al contempo le massime prestazioni di durabilità e resistenza meccanica.

Elaborati di riferimento: Relazione strutturale; Capitolato Speciale d'Appalto (Sezione Materiali).

Modalità di verifica e mezzi di prova: Certificazioni di prodotto (es. certificazione di contenuto di riciclato rilasciata da un organismo di valutazione della conformità) e relative schede tecniche dei produttori di calcestruzzo.

Art. 5 ALLEGATI

Si allega le relazioni di approfondimento di seguito elencate, ove applicabili al progetto:

- Piano di manutenzione dell'opera;

Il Progettista

S.I.GE.A. ing *Maria Rosaria Reielli*

INDICE

Relazione CAM - Progettazione interventi edilizi

1) Premessa	pag.	2
2) Struttura	pag.	2
3) Quadro normativo di riferimento	pag.	2
4) Progetto	pag.	4
" 1) Strategia ambientale di progetto.....	pag.	5
" 2) Descrizione del progetto.....	pag.	5
" 3) Applicabilità dei criteri al progetto - Tabella 1	pag.	7
" 4) Protocollo di sostenibilità energetico – ambientale	pag.	8
" 5) Gruppo di lavoro	pag.	8
" 6) Applicazione dei CAM	pag.	9
" 1) Specifiche tecniche di livello territoriale-urbanistico (2.2)	pag.	9
" 1) Adattamento ai cambiamenti climatici (2.2.2)	pag.	9
" 2) Uso sostenibile e protezione delle acque (2.2.3).....	pag.	10
" 3) Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche (2.2.6)	pag.	10
" 4) Approvvigionamento energetico (2.2.8).....	pag.	10
" 5) Rapporto sullo stato dell'ambiente (2.2.9)	pag.	10
" 2) Specifiche tecniche per gli edifici e altre opere e manufatti (2.3).....	pag.	11
" 1) Risparmio idrico – reti di raccolta delle acque reflue di edificio e di distribuzione duale (potabile e non potabile) (2.3.14)	pag.	11
" 2) Piano di manutenzione dell'opera (2.3.16)	pag.	11
" 3) Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita (2.3.17)	pag.	12
" 3) Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.4)	pag.	13
" 1) Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (2.4.2).....	pag.	13
" 2) Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo (2.4.3).....	pag.	14
" 3) Prodotti in acciaio (2.4.4).....	pag.	14
" 4) Murature in pietrame e miste (2.4.9)	pag.	15

" 5) Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici (2.4.13)	pag.	<u>15</u>
" 4) Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere (2.5)	pag.	<u>15</u>
" 1) Prestazioni ambientali del cantiere (2.5.1).....	pag.	<u>16</u>
" 2) Conservazione dello strato superficiale del terreno (2.5.2).....	pag.	<u>17</u>
" 3) Rinterri e riempimenti (2.5.3)	pag.	<u>17</u>
" 4) Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D (2.5.4)	pag.	<u>17</u>
" 7) Criteri premianti (se previsti).....	pag.	<u>19</u>
5) Allegati.....	pag.	<u>19</u>