

Studio Tecnico Forestale
Dott. Giorgio BERTEA - Dott. Paolo CLAPIER - Dott. Andrea GLAUCO

Regione Piemonte
COMUNE DI CANTALUPA
Città Metropolitana di Torino

**Progetto Esecutivo di Intervento di
sistemazione dissesto su Via Scrivanda**

Il PROGETTISTA: Dott.For. Giorgio BERTEA

Il Sindaco:

**RELAZIONE TECNICA ED ELABORATI DI APPLICAZIONE DEI
CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM) DI RIFERIMENTO**

Aggiornamento
Luglio 2026

- Via Martiri del XXI n. 52 - 10064 Pinerolo (TO) -
Tel. & Fax 0121 794597 e-mail stf@stforestale.it

**RELAZIONE TECNICA ED ELABORATI DI APPLICAZIONE DEI CRITERI
MINIMI AMBIENTALI (CAM) DI RIFERIMENTO**

Sommario

1	Premessa	2
2	Identificazione e descrizione dell'opera	2
3	Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi	3
3.1	Specifiche tecniche progettuali per i materiali da costruzione.....	3
3.2	Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere.....	9

1 PREMESSA

Il d.M. 24 novembre 2025 con il relativo Allegato 1 entrati in vigore dal 1° febbraio 2026 ampliano, in modo molto dettagliato, le specifiche, elaborati e procedure da applicare ai sensi dell'articolo 57 del d.lgs. 36/2023 in merito ai Criteri Ambientali Minimi.

Questo documento, ovvero la *Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento*, 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 dall'art. 57 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 (aspetti prima disciplinati dall'articolo 34 del D.lgs. n. 50/2016).

Si tratta dei requisiti ambientali volti a individuare le soluzioni progettuali, nonché il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato e al fine di diffondere tecnologie e prodotti ecocompatibili.

Sempre sulla base dell'art. 57, comma 2, del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 <<*Nel caso di contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica.*>>

CAM vigenti (FONTE: <https://www.mase.gov.it/portale/cam-vigenti>)

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 (edizione 2023) - pdf e sono adottati con Decreto del Ministro.

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

La necessità di individuare una struttura che governi il Piano, in grado di metterne in atto le indicazioni, di coordinare le competenze ed i ruoli dei principali soggetti pubblici interessati alle tematiche affrontate dal piano stesso, è stata rilevata sin dal momento in cui l'articolo 1, commi 1 e 2, del decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 185 del 18 ottobre 2007 ha istituito il "Comitato di Gestione per l'attuazione del Piano d'azione sulla sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione e per lo sviluppo della Strategia nazionale sulla politica integrata dei prodotti". I compiti e la composizione del Comitato di Gestione del Piano d'azione sono stati stabiliti, in ultimo, con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica n. 194 del 27 maggio 2024 .

L'applicazione sistematica ed omogenea dei CAM consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi a investire in innovazione e buone pratiche per rispondere alle richieste della pubblica amministrazione in tema di acquisti sostenibili.

In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti. Infatti, 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.

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nell'aumento del numero di occupati nei diversi settori delle filiere più sostenibili.

Oltre alla valorizzazione della qualità ambientale e al rispetto dei criteri sociali, l'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi risponde anche all'esigenza della Pubblica amministrazione di razionalizzare i propri consumi, ottimizzando la spesa in un'ottica di medio-lungo periodo.

Il 12 febbraio 2026 è stato firmato il decreto direttoriale - pdf che stabilisce la programmazione delle attività volte alla definizione o aggiornamento dei criteri ambientali minimi per l'anno 2026.

Nel caso in esame, ed in particolare modo in sede esecutiva, si dovrà far riferimento ai seguenti CAM:

- **Edilizia**: Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi, adottati con DM 23 giugno 2022 n. 256 - pdf, pubblicato in G.U. n. 183 del 6 agosto 2022.

Decreto correttivo 5 agosto 2024 - pdf del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica "Modificazioni al decreto n. 256 del 23 giugno 2022, recante: «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi»".

Testo coordinato - pdf dei CAM Edilizia a cura degli uffici del Ministero. In data 3 dicembre 2025 è stato pubblicato in G.U. il DM 24.11.2025 - pdf di adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi. I nuovi CAM edilizia, edizione 2025 - pdf, aggiornano e sostituiscono l'edizione precedente del 2022 e integrano anche il correttivo del 5 agosto 2024 a far data dall'entrata in vigore fissata in due mesi dalla data di pubblicazione in G.U. ossia dal 2 febbraio 2026.

- **Infrastrutture stradali**: Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (CAM Strade), adottati con D.M. 5 agosto 2024 - pdf "pubblicato in G.U. Serie Generale n. 197 del 23-8-2024 ed in vigore dal 21 dicembre 2024". Decreto correttivo 11 settembre 2025 - pdf ai CAM infrastrutture stradali, pubblicato in GU Serie Generale n.221 del 23-09-2025.
- **Verde pubblico**: *Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde (approvato con DM n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n.90 del 4 aprile 2020).*

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Committente: COMUNE DI CANTALUPA

Via Chiesa, 43 - 10060 Cantalupa (TO)

Tel: 0121.352126

Fax: 0121.352119

Codice Fiscale: **01689900015**

Partita IVA: **01689900015**

P.E.C.: protocollo@pec.comune.cantalupa.to.it

Email: protocollo@comune.cantalupa.to.it

Gli interventi in progetto sono localizzati:

- alla quota di 475,00 m s.l.m.- 450,00 m s.l.m.;
- coordinate WGS84: Lat 44.944255 - Lng 7.322074; ED50: Lat 44.945220 - Lng 7.323165.
- rif.Catastale: Comunedi Cantalupa, Foglio n. 10; mappali nn. 291, 292 e 322 (Intervento principale di consolidamento), mappali nn. 289, 290, 369, e 381 (Tratto di realizzazione cunetta alla francese), strada comunale (N. 2 canalette trasversali grigliate) ed alveo demaniale (Difesa spondale).

e consiste in:

- Diradamento della vegetazione arborea ed arbustiva su una superficie di 645,30 mq in corrispondenza delle scarpate della viabilità;
- Scavo di fondazione per disalvei e per la realizzazione della difesa spondale in progetto (scogliera in massi di cava), di una muratura di contenimento, di una tratto di cunetta alla francese e di una canaletta trasversale, per un totale di 1159,98 mc; in riferimento agli scavi e sulla base della *DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE A1800A - OPERE PUBBLICHE, DIFESA DEL SUOLO, PROTEZIONE CIVILE, TRASPORTI E LOGISTICA A1813C - Tecnico regionale - Città metropolitana di Torino (ATTO DD 1100/A1813C/2026 DEL 09/06/2026): <<5. il materiale demaniale derivante dalle operazioni di disalveo, previsto nel progetto per un volume di **mc. 288,30** così come indicato relazione tecnico-strutturale allegata al progetto, **dovrà essere oggetto di acquisizione da parte dell'esecutore dei lavori** secondo le procedure di cui Deliberazione della Giunta Regionale 14 gennaio 2002, n. 44-5084, con specifico riferimento alla concessione di estrazione di materiali litoidi rilasciata*

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

*su istanza di parte, e alla D.G.R. 9 Febbraio 2015, n. 21-1004 recante la determinazione dei
canoni per la concessione di estrazione di materiali litoidi dal demanio idrico;>>;*

- Realizzazione di una cunetta alla francese sul ciglio di monte della viabilità, avente le dimensioni:

Parametri dimensionali cunetta alla francese loc Scrivanda		
Lunghezza	(m)	90,00
Larghezza fondazione	(m)	0,70
Spessore fondazione	(m)	0,20
Altezza unghia	(n)	0,50
Spessore unghia	(m)	0,20
Volume cls	(mc)	21,60
Area casseri	(mq)	126,00
Peso unitario rete (diam. 8 mm ;100 mm x100mm)	(kg/mq)	8,01
Peso rete (diam. 8;10x10)	(kg)	865,08
Scavo	(mc)	44,10

- Costruzione di due canalette grigliate trasversali (con 2 condotte di scarico previste in canalette semicircolari in acciaio nervato ondulato del diametro di 60 cm), con copertura in ghisa D400, avente le seguenti dimensioni: lunghezza 6 m cadauna; larghezza fondazione 0,90 m; spessore fondazione 0,20 m; altezza spallette 0,50 m; spessore spallette 0,20 m ed avente i seguenti parametri di computo:

Parametri dimensionali canalette grigliate loc Scrivanda(dimensione interna 50 cm x 50 cm)		
Lunghezza canaletta di monte	(m)	7,20
Lunghezza canaletta di valle	(m)	6,00
Lunghezza totale canalette	(m)	13,20
Larghezza fondazione	(m)	0,90
Spessore fondazione	(m)	0,20
Altezza spallette	(n)	0,50
Spessore spallette	(m)	0,20
Volume cls	(mc)	5,02
Area casseri	(mq)	31,68
Peso unitario rete (diam. 8 mm ;100 mm x100mm)	(kg/mq)	8,01
Peso rete (diam. 8;10x10)	(kg)	200,89
Scavo	(mc)	8,32

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

- Sistema di scarico in alveo, delle due griglie e della cunetta alla francese, mediante due canalette semicircolari, della lunghezza complessiva di 30,00 ml, in acciaio ondulato, nervato e zincato della larghezza di m 0,60 e dello spessore minimo mm 2;
- Lungo l'alveo inciso, in sponda destra (a valle della scarpata stradale erosa) realizzazione di una scogliera in massi di cava cementati, del peso superiore a 20 kN, avente lunghezza di 64,53 metri, altezza fuori terra di 2,90 metri e fondazioni con profondità di 1,00 metri al di sotto del punto più depresso dell'alveo (ove possibile; altrimenti impostata in roccia con la realizzazione di adeguata sella, in contropendenza del 20% al versante, di appoggio); la scogliera sarà realizzata secondo le seguenti caratteristiche:

Parametri dimensionali scogliera loc Scrivanda						
SEZ	Altezza (m)	Spessore base (m)	Spessore sommità (m)	Distanza (m)	Area scogliera (mq)	Volume Scogliera (mc)
A monte di 1	2,90	2,30	1,80			
1	2,90	2,30	1,80	1,00	5,95	5,95
2	2,90	2,30	1,80	20,70	5,95	123,06
3	2,90	2,30	1,80	18,98	5,95	112,84
4	2,90	2,30	1,80	7,15	5,95	42,51
5	2,90	2,30	1,80	6,50	5,95	38,64
6	2,90	2,30	1,80	10,20	5,95	60,64
	TOTALI			64,53		383,63

Parametri dimensionali scogliera loc Scrivanda					
SEZ	Base fondazione (m)	Altezza (m)	Area Fondazione (m)	Volume Fondazione (mc)	Volume Scogliera (mc)
A monte di 1	2,90	1,00	2,90		
1	2,90	1,00	2,90	2,90	8,85
2	2,90	1,00	2,90	60,03	183,09
3	2,90	1,00	2,90	55,04	167,88
4	2,90	1,00	2,90	20,74	63,24
5	2,90	1,00	2,90	18,85	57,49
6	2,90	1,00	2,90	29,58	90,22
	TOTALI			187,14	570,77

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

Volumi di scavo scogliera loc Scrivanda

SEZ	Area scavo scogliera (m)	Area disalveo (m)	Vol. scavo scogliera	Volume disalveo	Volume scavo (mc)
A monte di 1	10,90	4,09			
1	10,90	4,09	10,90	4,09	14,99
2	9,35	4,89	209,59	92,94	302,53
3	10,21	2,90	185,62	73,93	259,55
4	8,60	4,96	67,25	28,10	95,35
5	8,89	4,75	56,84	31,56	88,40
6	9,23	6,56	92,41	57,68	150,09
			622,61	288,30	910,91

- Al di sopra della scogliera è prevista la realizzazione di una palificata di sostegno (lunghezza complessiva 46,00 m , altezza di 1,50 m e larghezza di 1,50 m) ancorata al piano basale con n. 46 tiranti/micropali (lunghezza: 5,00 m), in barre tipo Dywidag (diametro minimo: 32 mm) o aste cave per terreni sciolti (diametro minimo: 38 mm) posti ad interasse di 3,00 m; l'opera in legname avrà i seguenti quantitativi:

Parametri dimensionali palificata loc Scrivanda

Volume palificata	Lunghezza	(m)	46,00
	Altezza	(m)	1,50
	Larghezza	(m)	1,50
	Volume	(mc)	103,50

Parametri dimensionali ancoraggi palificata loc Scrivanda

Lunghezza	(m)	5,00
Interasse	(m)	1,00
Numero	(n)	46
Lunghezza totale	(m)	230,00

- A contenimento della scarpata a valle della strada (caratterizzata da un'ampia erosione sul ciglio sommitale) costruzione di una muratura in pietrame e malta cementizia della lunghezza di 64,37 m, larghezza sommitale 0,7 m, basale 0,9 m, altezza 1,90 m poggiante su una fondazione in c.a. dello spessore di 0,35 m e della larghezza di 1,30 metri. La muratura sarà vincolata con realizzazione di n. 64 ancoraggi, della lunghezza di 5,00 metri cadauno (posti, su due file, ad interasse di 1,80 m sulla fila), mediante barre DYWIDAG Diametro nominale 32 mm; Tensione snerv. / rottura $f_{0,1k}/f_{pk}$ 950/1.050 [N/mm²]; Sezione trasversale [mm²]: 804; Carico snervamento $F_{p0,1k}$ [kN] 760; Carico ultimo F_{pk} [kN] 845; oppure, in caso di perforazione ancoraggi in terreno sciolto, barre auto perforanti acciaio

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

355 J0H Diametro nominale 38 mm spessore 9,25 mm; Sezione trasversale [mm²]: 745;
Carico snervamento [kN] 450; Carico ultimo Fpk [kN] 540; le dimensioni della muratura
sono riportate nelle seguenti tabelle:

Parametri dimensionali muratura loc Scrivanda

SEZ	Altezza	Spessore base	Spessore sommità	Distanza	Area muratura	Volume Muratura
	(m)	(m)	(m)	(m)	(mq)	(mc)
A monte di 1	1,90	0,90	0,70			
				1,00	1,52	1,52
1	1,90	0,90	0,70	20,66	1,52	31,40
2	1,90	0,90	0,70	18,81	1,52	28,59
3	1,90	0,90	0,70	7,10	1,52	10,79
4	1,90	0,90	0,70	6,50	1,52	9,88
5	1,90	0,90	0,70	10,30	1,52	15,66
6	1,90	0,90	0,70			
	TOTALI			64,37		97,84

Parametri dimensionali muratura loc Scrivanda

SEZ	Base fondazione	Altezza	Area Fondazione	Volume Fondazione
	(m)	(m)	(m)	(mc)
A monte di 1	1,30	0,35	0,46	
				0,46
1	1,30	0,35	0,46	9,40
2	1,30	0,35	0,46	8,56
3	1,30	0,35	0,46	3,23
4	1,30	0,35	0,46	2,96
5	1,30	0,35	0,46	4,69
6	1,30	0,35	0,46	
	TOTALI			29,29

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

Parametri dimensionali muratura loc Scrivanda

SEZ	Volume Sottofondazione	Area Casserura	Area Scavo	Volume Scavo
	(mc)	(mq)	(mc)	(mc)
A monte di 1	0,13	0,70	3,06	3,06
1	2,69	14,46	3,06	63,12
2	2,45	13,17	3,06	57,46
3	0,92	4,97	3,06	21,69
4	0,85	4,55	3,06	19,86
5	1,34	7,21	3,06	31,47
6				
	8,37	45,06		196,65

Parametri dimensionali muratura loc Scrivanda

SEZ	Base cordolo	Altezza cordolo	Area Cordolo	Volume Cordolo	Area Casserura Cordolo
	(m)	(m)	(m)	(mc)	(mq)
A monte di 1	0,50	0,30	0,15	0,15	0,60
1	0,50	0,30	0,15	3,10	12,40
2	0,50	0,30	0,15	2,82	11,29
3	0,50	0,30	0,15	1,07	4,26
4	0,50	0,30	0,15	0,98	3,90
5	0,50	0,30	0,15	1,55	6,18
6	0,50	0,30	0,15		
	TOTALI			9,66	38,62

Parametri dimensionali accoraggi muratura loc Scrivanda

Lunghezza	(m)	5,00
Interasse	(m)	1,00
Numero	(n)	64
Lunghezza totale	(m)	321,85

- in sommità alla muratura, al fine di proteggere il transito lungo la strada, sarà posizionata una barriera di sicurezza stradale (lunghezza indicativa 64,53 m) in acciaio passivato tipo Cortain con valore ASI secondo EN 1317 inferiore ad 1. Il manufatto tipo classe H1, di altezza 70 cm fuori terra, avrà piantoni con interasse 2,00 m e dovrà essere conforme al D.M. LL. PP. 18/02/1992 e s.m.i.;
- è previsto il ripristino di 405,00 m² di pavimentazione stradale (20 cm di fondazione stradale, 6 cm di binder oltre 3 cm di tappetino di usura);
- Idrosemina, in corrispondenza delle superfici erose, su un'area di 645,30 mq.

3 CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

3.1 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER I MATERIALI DA COSTRUZIONE

- Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Anche se il presente progetto prevede solamente lavorazioni outdoor sono descritte le emissioni in ambienti confinati provvisori (es. baracche di cantiere).

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

- pitture e vernici per interni;
- 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;
- adesivi e sigillanti;
- rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
- pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
- controsoffitti;
- schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
BenzeneTricloroetilene (trielina), di-2-etilesil-ftalato (DEHP), Dibutilftalato (DBH)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-Triclorobenzene	<90

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Preventivamente minimamente interessati dall'intervento in oggetto (solo per le tettoie e baracche provvisionali).

- Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

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

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Ad integrazione del Capitolato Speciale d'Appalto (CSA) valgono le prescrizioni dettate dal presente criterio.

- Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato e in calcestruzzo vibrocompresso

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

I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

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

- 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:

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

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

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

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

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

Il Capitolato Speciale d'Appalto (CSA) è integrato prescrizioni dettate dal presente criterio.

Per i tubi destinati al trasporto di acqua potabile bisogna fare riferimento alla norma UNI EN 10224:2006 “*TUBI E RACCORDI DI ACCIAIO NON LEGATO PER IL CONVOGLIAMENTO DI ACQUA E DI ALTRI LIQUIDI ACQUOSI-CONDIZIONI TECNICHE DI FORNITURA*”.

Gli acciai inossidabili che normalmente vengono utilizzati nel settore alimentare e acquedottistico sono in maggioranza della **serie austenitica**. In particolare del tipo **AISI 304** (EN 1.4301) e **AISI 316** (EN 1.4401). Il primo (AISI 304) è il più utilizzato; mentre il secondo (AISI 316), contenente anche molibdeno, ha un’alta resistenza alla corrosione in ambiente salino e viene usato in casi particolari.

La lista di acciai inossidabili che possono essere impiegati in contatto con gli alimenti e con l’acqua potabile, e quindi nel nostro ambito progettuale (camere di captazione sorgenti e serramenti delle vasche), sono stabilite dal D.M. Salute del 25 novembre 2022, con entrata in vigore dal 3 febbraio 2023, nella sua sostituzione dell’allegato 1 del D.M. del 21 marzo 1973 in merito alla *Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili, destinati a venire a contatto con le sostanze alimentari o con sostanze d’uso personale*.

In tale ambito, un gruppo di lavoro composto dal Laboratorio Nazionale di Riferimento sui *Materiali e Oggetti a Contatto con Alimenti* (LNR-MOCA) e da rappresentanti dei Laboratori

Pubblici del Controllo Ufficiale dei Prodotti Alimentari ha sviluppato un **documento di orientamento con indicazioni pratiche**, evidenziando suggerimenti operativi sugli aspetti di campionamento e di prova per i MOCA di acciaio inossidabile.

La legislazione applicabile ai MOCA di acciaio inossidabile si distingue in normativa generale (europea e italiana) che si applica a tutti i MOCA e una specifica norma nazionale relativa solo all'acciaio inossidabile.

La legislazione europea applicabile ai MOCA di acciaio inossidabile è esclusivamente di tipo generale: – Regolamento (CE) 178/2002; – Regolamento (CE) 1935/2004; – Regolamento (UE) 2017/625; – Regolamento (CE) 2023/2006.

La legislazione italiana applicabile ai MOCA di acciaio inossidabile contiene sia norme di carattere generale sia regolamentazione specifica: – DM 21 marzo 1973 e s.m.i.; – DPR 777/1982; – DL.vo 108/1992; – DM 140/2013; – DM 195/2015; – DL.vo 29/2017; – DM 72/2019; – Comunicato relativo al decreto del Ministro della Salute 9 maggio 2019, n. 72 concernente il “Regolamento recante l’aggiornamento al decreto del Ministro della sanità 21 marzo 1973, recante: “Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili, destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari o con sostanze d’uso personale”, limitatamente agli acciai inossidabili”.

Inoltre dovrà essere rispettata la seguente normativa:

- Decreto 6 aprile 2004, n. 174, Ministero della Salute: *Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano*. Il regolamento norma i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano. Questi devono essere compatibili con le caratteristiche delle acque potabili normate dal Decreto Legislativo 02 febbraio 2001 n.31, in particolare non devono alterare l’acqua con cui entrano in contatto, sia conferendole un carattere nocivo per la salute che modificandone sfavorevolmente le caratteristiche chimiche, fisiche e organolettiche. La normativa fornisce i valori limite di impurezze ammesse nei materiali metallici, plastici e a base di leganti idraulici, affinché questi possano essere impiegati a contatto diretto con l’acqua. In caso di impiego di materiali non contemplati dalla normativa è necessaria l’autorizzazione dal ministero della salute, previa valutazione igienico-sanitaria eseguita da un ente riconosciuto dallo Stato.

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

- D.M. (Decreto del Ministero della Salute) 7 Febbraio 2012, n. 25 *Disposizioni tecniche concernenti apparecchiature finalizzate al trattamento dell'acqua destinata al consumo umano;*
- Ministero della salute, Istituto Superiore di Sanità, 20 Marzo 2013. *Linee guida sui dispositivi di trattamento delle acque destinate al consumo umano ai sensi del D.M. 7 febbraio 2012, n. 25;*
- D. Lgs. 23 febbraio 2023, n. 18 *Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità' delle acque destinate al consumo umano.*

Per i lavori strutturali I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto, apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalla normativa vigente costituita dal **Decreto ministeriale** (infrastrutture e trasporti) 17 gennaio 2018 “*Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»*”(Suppl.Ordinario n.8 Gazzetta Ufficiale 20 febbraio 2018, n.42), nonché dalla **Circolare del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7** del Consiglio superiore dei Lavori Pubblici recante “Istruzioni per l’applicazione dell’«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018” (Suppl. Ordinario n. 5- Gazzetta Ufficiale 11 febbraio 2019, n. 35).e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

I materiali ferrosi dei tipi di seguito indicati dovranno inoltre presentare a seconda della loro qualità, i requisiti caso per caso precisati.

*** Ferro**

Il ferro tondino per l'armatura delle opere in cemento armato, dovrà essere del tipo omogeneo o acciaioso a seconda delle prescrizioni, e soddisfare ai requisiti prescritti nelle citate norme .

*** Acciaio trafilato o laminato**

Tale acciaio, nelle varietà dolce, semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. Alle rotture dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

- Laterizi

I laterizi, nel presente intervento, saranno utilizzati solo eventualmente e limitatamente alle interferenze con i manufatti esistenti.

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

- Prodotti legnosi (*Prodotti di legno o a base legno*)

Riferito principalmente alle palificate in legname.

Criterio

Tutti i prodotti di legno o a base legno utilizzati nel progetto, se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali, devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato alla lettera a) della verifica o, se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, rispettare le percentuali di riciclato come indicato alla lettera b). Qualora il prodotto sia costituito da legno da recupero la verifica del rispetto del criterio fa riferimento al punto c) come indicato nei “CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI COSTRUZIONE, MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI”.

Verifica

Tutti i prodotti di legno o a base legno utilizzati nel progetto, se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali, devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato alla lettera a) della verifica o, se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, rispettare le percentuali di riciclato come indicato alla lettera b). Qualora il prodotto sia costituito da legno da recupero la verifica del rispetto del criterio fa riferimento al punto c) come indicato nei “CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI COSTRUZIONE, MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI”.

Verifica

La relazione di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e indica quali sono i componenti che concorrono al raggiungimento delle percentuali indicate. Inoltre:

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

a) Per la prova di origine sostenibile o responsabile, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certificationschemes (PEFC);

b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti che la componente legnosa sia costituita da almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato” (“FSC® Recycled”) che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure “FSC® Misto” (“FSC® Mix”) con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all’interno dell’etichetta stessa o l’etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con altri mezzi di prova di cui al criterio “2.1.2 Contenuti del capitolato speciale d’appalto”, ove applicabili ai prodotti di legno o a base legno.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione, con apposito codice di certificazione dell’offerente, in relazione ai prodotti oggetto della fornitura. Nel caso in cui l’offerente sia un soggetto diverso dal fabbricante del prodotto finito, ossia che l’offerente sia, ad esempio, un’impresa di costruzioni oppure un distributore/rivenditore, non certificato per la catena di custodia (CoC), come prova della certificazione del prodotto offerto devono essere presentati i seguenti documenti del fabbricante: copia dei certificati in corso di validità e l’offerta del prodotto finito con specifico riferimento al C.I.G. (Codice Identificativo Gara), al codice del prodotto in gara e alla denominazione del prodotto offerto.

Murature in pietrame e miste

Criterio

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

Verifica

La Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e indica la documentazione attestante la provenienza del prodotto.

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

Le murature in pietrame saranno costituite da pietra, in roccia viva e resistente, non alterabile all'erosione delle acque e senza piani di sfaldamento o incrinature da gelo, ed il quantitativo di materiale non recuperabile in loco (vaghiatura del materiale di scavo) dovrà provenire da cave autorizzate (*Diorite di Perosa Argentina o cave di Pietra di Luserna*).

Sistemi di drenaggio lineare

Criterio

Il progetto prevede la realizzazione di sistemi di drenaggio lineare in aree soggette al passaggio di veicoli e pedoni, mediante l'adozione di soluzioni che prevedono l'utilizzo di prodotti prefabbricati o realizzati in situ, questi sono conformi alla norma UNI EN 1433. Isingoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.3 Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione".

Verifica

La Relazione tecnica di cui al criterio "Relazione CAM", illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale e include, oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, anche la documentazione tecnica del fabbricante per quanto riguarda i requisiti di cui alla norma UNI EN 1433.

Pavimentazioni dure

Eventualmente adottate nelle opere provvisoriale.

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio "Prodotti legnosi".

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime

2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio

4.2. Consumo e uso di acqua

4.3. Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)

4.4. Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure. Il progetto indica che in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Preventivamente non interessati dall'intervento in oggetto (salvo qualche rifinitura da definire in sede esecutiva).

Pavimentazioni stradali

Criterio

Il progetto di nuova costruzione di strade prevede l'impiego di prodotti da costruzione con un contenuto minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, riferito al peso del prodotto finito, secco su secco, secondo le percentuali minime di seguito indicate, garantendo complessivamente le stesse prestazioni ottenibili con materiali di primo impiego. Nel caso di interventi su strade esistenti (intervento in oggetto), la materia recuperata proviene, per quanto possibile dallo stesso corpo stradale oggetto di intervento.

Corpo stradale

Bonifica del piano di posa del rilevato	$\geq 70\%$
Corpo del rilevato	$\geq 70\%$
Sottofondo	$\geq 70\%$

Strati di fondazione o base in pavimentazioni flessibili e semirigide

Fondazione in misto granulare non legato	$\geq 50\%$
Fondazione in misto granulare legato (con legante idraulico o legante idrocarburico)	$\geq 50\%$
Misto cementato	$\geq 50\%$

Strati in conglomerato bituminoso per pavimentazioni flessibili e semirigide

Conglomerati con bitumi normali	
Base o Base/binder	$\geq 35\%$
Collegamento o Binder	$\geq 30\%$
Usure chiuse	$\geq 15\%$

Conglomerati con bitumi modificati con polimeri oppure conglomerati bituminosi additivati con <i>compound</i> polimerici	
Base o Base/binder	$\geq 25\%$
Collegamento o Binder	$\geq 20\%$
Usure chiuse e drenanti	$\geq 10\%$

e percentuali minime indicate nelle seguenti tabelle si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. Nei conglomerati bituminosi a caldo, con bitumi normali e con bitumi modificati, l'utilizzo di granulato di conglomerato bituminoso in quantità superiore alle percentuali minime indicate nelle tabelle, a prescindere dall'impiego di altre tipologie di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti, non deve incidere negativamente sugli aspetti prestazionali e su quelli funzionali della pavimentazione. Per il raggiungimento di prestazioni non inferiori a quelle di progetto possono essere utilizzati impianti di produzione adeguati o tecnologie innovative, additivi, leganti bituminosi appositamente formulati e qualsiasi altro prodotto in grado di compensare l'eventuale riduzione della prestazione provocata dall'impiego di una maggiore quantità di granulato. Il progetto prevede che l'impresa presenti, unitamente allo studio della miscela, una relazione che descrive i materiali e le tecnologie proposte. Tale relazione deve illustrare le specifiche tecnologie produttive ed esecutive e i materiali che si intendono impiegare e deve essere corredata da documentazione tecnico-scientifica, studi di laboratorio e applicazioni in vera grandezza atti a dimostrare che il maggior quantitativo di granulato di conglomerato bituminoso non incide negativamente sulla vita utile della pavimentazione, cioè che la miscela proposta deve avere prestazioni non inferiori a quelle del progetto a base di gara e deve rispettare tutti i requisiti prestazionali imposti dalle specifiche tecniche.

Tubazioni in materiale plastico

Le tubazioni, nel presente intervento, saranno utilizzate solo limitatamente alle interferenze con i manufatti ed i sottoservizi esistenti.

Criterio

Le tubazioni in materiale plastico sono prodotte con un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto. Il presente criterio non è applicabile alle condutture, tubazioni e canalizzazioni elettriche rientranti nella Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.

Verifica

La Relazione tecnica di cui al criterio “2.1.1 Relazione CAM”, illustra in che modo il progetto ha tenuto conto di questo criterio progettuale.

- Tubazioni in PVC e Polipropilene

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

Le tubazioni in PVC e Polipropilene preventivamente non sono interessate dall'intervento in oggetto.

Saranno impiegate tubazioni in polietilene dotate di marchi idonei quali ad esempio il marchio **PSV (Plastica Seconda Vita)** che è un sistema di **CERTIFICAZIONE AMBIENTALE di PRODOTTO** dedicata ai materiali ed ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici o marchi equivalenti.

Tubi in Polietilene ad alta densità

I tubi e i pezzi speciali dovranno avere caratteristiche rispondenti alle norme: Tubi in Polietilene **PE 100** con valori minimi di MRS (Minimum Required Strength) di 10 MPa, **destinati alla**

distribuzione dell'acqua prodotti in conformità alla **UNI EN 12201** del 2004, e a quanto previsto dal **D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978)**.

Dovranno essere contrassegnati dal marchio **IIP** dell'Istituto Italiano dei Plastici e/o equivalente marchio europeo.

I tubi devono essere formati per estrusione, e possono essere forniti sia in barre che in rotoli.

Inoltre dovrà essere rispettata la seguente normativa:

- Decreto 6 aprile 2004, n. 174, Ministero della Salute: *Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano*. Il regolamento norma i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano. Questi devono essere compatibili con le caratteristiche delle acque potabili normate dal Decreto Legislativo 02 febbraio 2001 n.31, in particolare non devono alterare l'acqua con cui entrano in contatto, sia conferendole un carattere nocivo per la salute che modificandone sfavorevolmente le caratteristiche chimiche, fisiche e organolettiche. La normativa fornisce i valori limite di impurezze ammesse nei materiali metallici, plastici e a base di leganti idraulici, affinché questi possano essere impiegati a contatto diretto con l'acqua. In caso di impiego di materiali non contemplati dalla normativa è necessaria l'autorizzazione dal ministero della salute, previa valutazione igienico-sanitaria eseguita da un ente riconosciuto dallo Stato.
- D.M. (Decreto del Ministero della Salute) 7 Febbraio 2012, n. 25 *Disposizioni tecniche concernenti apparecchiature finalizzate al trattamento dell'acqua destinata al consumo umano*;
- Ministero della salute, Istituto Superiore di Sanità, 20 Marzo 2013. *Linee guida sui dispositivi di trattamento delle acque destinate al consumo umano ai sensi del D.M. 7 febbraio 2012, n. 25*;
- D. Lgs. 23 febbraio 2023, n. 18 *Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità' delle acque destinate al consumo umano*.

Le tubazioni usate per condotte idriche in pressione dovranno rispettare le pressioni nominali richieste, non riportare abrasioni o schiacciamenti. Sulla superficie esterna dovranno essere leggibili: nome del produttore, sigla IIP, diametro, spessore, SDR, tipo di Polietilene, data di produzione, norma di riferimento; inoltre il tubo PE dovrà avere minimo n. 4 linee coestruse

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

(azzurre per tubo acqua e gialle per tubo gas) lungo la generatrice. Il colorante utilizzato per la coestrusione deve essere dello stesso compound utilizzato per il tubo. La giunzione dei tubi, dei raccordi, dei pezzi speciali e delle valvole di polietilene devono essere conformi alle corrispondenti prescrizioni UNI EN 12201-1÷5/04 e devono essere realizzata, a seconda dei casi, mediante:

- saldatura di testa per fusione, mediante elementi riscaldanti (termoelementi) in accordo a UNI 10520/97;
- saldatura per fusione, mediante raccordi elettrosaldabili in accordo a UNI 10521/97;
- raccordi con appropriato serraggio meccanico con guarnizione (vedi UNI 9736/90), aventi caratteristiche idonee all'impiego. Dovranno comunque essere usati i raccordi o pezzi speciali di altro materiale (polipropilene, resine acetaliche, materiali metallici) previsti in progetto e ritenuti idonei dalla D.L..

La marcatura sul tubo richiesta dalle norme di riferimento avverrà per impressione chimica o meccanica, a caldo, indelebile.

Essa conterrà come minimo:

- nominativo del produttore e/o nome commerciale del prodotto;
- marchio di conformità IIP-UNI o equivalente riconosciuto;
- tipo di materiale (PE 100);
- normativa di riferimento;
- diametro nominale;
- pressione nominale, SDR (Standard Dimension Ratio), Spessore;
- codice identificativo della materia prima come dalla tabella dell'IIP;
- data di produzione.

Ulteriori parametri in marcatura potranno essere richiesti dalla committente al fornitore.

I tubi in rotoli devono inoltre riportare, ad intervallo di 1 metro lungo il tubo, un numero progressivo indicante la lunghezza metrica dello stesso.

Le guarnizioni impiegate negli acquedotti ed i serbatoi in polietilene previsti a progetto dovranno essere realizzate esclusivamente con materiale atossico, secondo quanto previsto dal **D.M. n. 174 del 06/04/2004**(sostituisce Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/1978).

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

Per quanto concerne l'acqua destinata a consumo umano, in sede esecutiva potranno essere utilizzati i seguenti polimeri ad uso potabile:

- Polietilene (LDPE e HDPE);
- Polivinilcloruro (PVC);

con le seguenti precisazioni:

- I sistemi di tubazioni in polietilene per il trasporto di acqua potabile conformi alla norma UNI EN 12201 possono essere prodotti esclusivamente con materiali vergini;
- Non è consentito dalla normativa l'impiego di materiali esterni derivati dal recupero (pre- o post-consumo) a salvaguardia delle proprietà tecniche a lungo termine dei prodotti;
- L'impiego di materiali non vergini è proibito dalla legislazione vigente in materia di distribuzione di acqua per uso umano (D.M. 174/04);
- L'esclusione delle tubazioni per il trasporto di acqua in pressione a norma UNI EN 12201 dal requisito specifico di richiesta CAM in termini di riciclato è stabilito anche dal *rapporto tecnico UNI TR 11882 – RAPPORTO TECNICO – Sistemi di tubazioni di materia plastica – Linee guida per la definizione dei requisiti tecnico-funzionali dei sistemi di tubazione in polietilene (PE)*.

SPECIFICA A RIGUARDO DEI CRITERI SUL RICICLATO NEL NUOVO CAM EDILIZIA

Allo scopo di raggiungere gli obiettivi ogni singolo materiale deve rispettare I requisiti di contenuto di riciclato.

Il Mase ha adottato con [decreto 24 novembre 2025](#) i nuovi criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi ed entrano in vigore il 2 febbraio 2026.

Gli edifici a basso impatto ambientale, di nuova realizzazione, in una ottica di sostituzione edilizia o che siano ristrutturati o recuperati, devono potersi avvalere dell'utilizzo di materiali per l'edilizia sostenibile che attivino filiere virtuose, promotrici della transizione verso un'economia circolare.

La presente relazione costituisce integrazione al capitolato speciale d'appalto-parte tecnica, a riguardo dei requisiti dei prodotti da costruzione previsti nel progetto e i mezzi di prova.

Qualora, nei criteri descritti nei successivi capitoli, venga richiesto un determinato quantitativo minimo di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, si intende un contenuto di, alternativamente o cumulativamente, materie recuperate riciclate o sottoprodotti, di almeno il x% sul peso del prodotto, inteso quindi come somma delle frazioni presenti nel prodotto, restituito nella certificazione di prodotto specificando i contributi delle sole frazioni presenti, espressi in valore percentuale.

Per quanto riguarda l'attestazione del valore percentuale richiesto, il progettista deve chiarire che tale requisito è dimostrato tramite anche la certificazione idonea .

Nel Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita (2.3.17) è previsto che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi utilizzati nel progetto 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.

Le specifiche tecniche dei prodotti da costruzione (2.4) sono obbligatorie ai sensi dell'articolo 57 comma 2 del Codice e si applicano anche agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Per i seguenti materiali è richiesto, quali specifiche tecniche, un contenuto minimo di materiale riciclato che viene provato attraverso la certificazione idonea:

- **Calcestruzzi**
 - confezionati in cantiere e preconfezionati: 5%
 - prefabbricati in calcestruzzo: 5%
 - aerato autoclavato e vibrocompresso: 7,5%
- **Acciaio per usi strutturali**
 - da forno elettrico non legato: 75%
 - da forno elettrico legato: 60%
 - da ciclo integrale: 12%
- **Acciaio per usi non strutturali**
 - da forno elettrico non legato: 65%
 - da forno elettrico legato: 60%
 - da ciclo integrale: 12%
- **Laterizi**
 - per muratura e solai: 15% se totalmente riciclati, 10%
 - per coperture, pavimenti e muratura faccia vista: 7,5%
- **Prodotti legnosi: 70%**
- **Isolanti termici e acustici**
 - cellulosa: 80%
 - lana di vetro: 60%
 - lana di roccia: 15%
 - vetro cellulare: 60%
 - fibre in poliestere: 50%
 - polistirene espanso sinterizzato: 15%

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

- polistirene espanso estruso: 10%
- poliuretano espanso rigido: 3%
- poliuretano espanso flessibile: 20%
- agglomerato di poliuretano: 70%
- agglomerato di gomma: 60%
- fibre tessili: 60%
- **Tramezzatura, contropareti perimetrali e controsoffitti: 10%**
- **Murature in pietrame e miste: 100%**
- **Pavimenti resilienti**
 - in plastica: 20%
- **Pavimenti e rivestimenti in ceramica: 5%**
- **Chiusure oscuranti e telai per serramenti in PVC: 20%**
- **Chiusure oscuranti e telai per serramenti in alluminio: 40%**
- **Tubazioni**
 - in PVC e polipropilene: 20%
 - in gres ceramico: 30%

Anche per iCam per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi è prevista espressamente la **certificazione**.

Per Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata (3.1.4.3) questi sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno quote minime di base lubrificante rigenerato:

- oli per motore: 40%
- oli idraulici: 80%
- oli cambio: 30%
- altri: 30%

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

Fra i requisiti degli **imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)** si trova il criterio obbligatorio che L'imballaggio primario in plastica degli oli lubrificanti deve essere costituito da una percentuale minima di plastica riciclata post-consumo pari al 50% in peso (nel precedente Decreto era il 25%).

Entrambi questi criteri obbligatori hanno i rispettivi criteri premianti, ossia viene attribuito un punteggio premiante a coloro che presentino percentuali di riciclato superiori a quelle obbligatorie.

Dal 2 febbraio 2026 sarà abrogato il precedente Decreto 23 giugno 2022 che regolava i Cam edilizia.

Con [Circolare 10 aprile 2026](#), il Ministero dell'Ambiente ha diffuso i chiarimenti applicativi sul regime transitorio.

SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

- 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 da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali
- presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow); per le aree di intervento ricomprese in zone boscate si dovrà fare riferimento al *REGOLAMENTO REGIONALE RECANTE: "REGOLAMENTO FORESTALE DI ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 13 DELLA LEGGE REGIONALE 10 FEBBRAIO 2009, N. 4 (GESTIONE E PROMOZIONE ECONOMICA DELLE FORESTE). ABROGAZIONE DEI REGOLAMENTI REGIONALI 15 FEBBRAIO 2010, N. 4/R, 4 NOVEMBRE 2010, N. 17/R, 3 AGOSTO 2011, N. 5/R."* (B.U. 22 settembre 2011, n. 38);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- 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.);

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

- fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenzianti e compressori a ridotta emissione acustica;
- definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- 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;
- definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- 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.).

Le verifiche e le descrizioni dei suoli sono riportate nei seguenti elaborati: *Relazione generale e specialistiche, Calcoli esecutivi, Relazioni paesaggistiche e Relazioni forestali* e precisamente:

- *Computo volumi di scavo in progetto;*
- *Uso del suolo - Inquadramento pedologico-vegetazionale;*
- *Inquadramento pedologico ed Uso del suolo;*
- *Interventi di recupero e mitigazione ambientale.*

- Demolizioni selettiva, recupero e riciclo

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

Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

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

Tale stima include le seguenti:

- valutazione delle caratteristiche delle opere;
- individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;

*Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento
(Aggiornamento Luglio 2026)*

- stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
- stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

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

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

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto concerne le seguenti categorie di rifiuti:

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

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

Le verifiche sono riportate nei seguenti elaborati: *Relazione generale e specialistiche, Calcoli esecutivi, Relazioni paesaggistiche e Relazioni forestali.*

- Conservazione dello strato superficiale del terreno

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde. Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde. Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

Le verifiche e le descrizioni dei suoli sono riportate nei seguenti elaborati: *Relazione generale e specialistiche, Calcoli esecutivi, Relazioni paesaggistiche e Relazioni forestali* e precisamente:

- *Computo volumi di scavo in progetto;*
- *Uso del suolo - Inquadramento pedologico-vegetazionale;*
- *Inquadramento pedologico ed Uso del suolo;*
- *Interventi di recupero e mitigazione ambientale.*

- Rinterri e riempimenti

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

Criterio	verificato	Note
I singoli materiali utilizzati e le percentuali di riciclato indicate sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo 2.5?	sì	

Si precisa che i materiali di scavo saranno trattati sulla base delle prescrizioni dettate dal **DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 2017, n. 120 Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164** ovvero:

-la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184 - bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;

- il riutilizzo nello stesso sito di terre e rocce da scavo, che come tali sono escluse sia dalla disciplina dei rifiuti che da quella dei sottoprodotti ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che recepisce l'articolo 2, paragrafo 1, lettera c), della Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;

- il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;

- la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nei siti oggetto di bonifica.

Le verifiche e le descrizioni dei suoli sono riportate nei seguenti elaborati: *Relazione generale e specialistiche, Calcoli esecutivi, Relazioni paesaggistiche e Relazioni forestali* e precisamente:

- *Computo volumi di scavo in progetto;*
- *Uso del suolo - Inquadramento pedologico-vegetazionale;*
- *Inquadramento pedologico ed Uso del suolo;*
- *Interventi di recupero e mitigazione ambientale.*

MEZZI DA CANTIERE (CAM e DNSH)

Devono essere valutati i requisiti minimi per i mezzi di cantiere per poter rispettare il principio di “non arrecare danno significativo” all’ambiente?

In Europa, le macchine operatrici come gru ed escavatori sono soggette a normative sulle emissioni classificate in diversi “Stage” (dallo Stage I al V), che indicano i livelli di emissioni consentiti per i motori installati su tali macchine. La normativa che definisce le categorie è il **Regolamento (UE) 2016/1628**: questo regolamento stabilisce i limiti di emissione per i motori a combustione interna destinati alle macchine mobili non stradali, definendo gli Stage di emissione.

La richiesta sui mezzi di cantiere viene tipicamente dalla scheda tecnica 5, che prevede – **come eventuale premialità** – l’impiego di mezzi d’opera ad elevata efficienza motoristica.

Si tratta di requisiti “elevati”, che non sono sempre facilmente applicabili, specialmente per i cantieri più semplici. E’ pertanto corretto che queste indicazioni non siano comprese in ambito DNSH, proprio perché non obbligatorie.

Tuttavia, poiché in ambito di appalti pubblici i **Criteri Ambientali Minimi sono obbligatori** (e comunque i C.A.M. sono il requisito minimo per poter rispettare il DNSH), vale la pena ricordare che nel CAM edilizia è presente un punto specifico sul tema (3.1.2. MACCHINE OPERATRICI)

Si è comunque verificato l’impiego di macchine operatrici conformi ai criteri dei CAM.

Per verificare se una macchina operatrice appartiene alla fase III A, si devono eseguire questi passaggi:

1. Controllo la targhetta identificativa della macchina:

- Numero di serie della macchina, il modello e l’anno di produzione.
- La dicitura “Fase III A” sulla targhetta. Se la dicitura è presente, la macchina è conforme agli standard di emissione della fase III A.

2. Controllo del libretto di immatricolazione:

- Il libretto di immatricolazione riporta la categoria della macchina e la classe di emissione.
- Se la categoria della macchina è “MM” (macchine operatrici mobili) e la classe di emissione è “III A”, la macchina è conforme agli standard di emissione della fase III A.

A riprova del controllo devono essere reperiti libretti di immatricolazione dei mezzi impiegati in cantiere.