



CONVEGNO

Barriere di sicurezza stradali

Normativa, soluzioni innovative e prospettive future

Mercoledì 4 Giugno 2025

MODULO 1 (3 CFP)
POMERIGGIO – h.14.30 – h.18.30

**Le prospettive di evoluzione
della normativa in ambito
dispositivi di ritenuta.
Legislazione nazionale ed
europea.**

Giovedì 5 Giugno 2025

MODULO 2 (3 CFP)
MATTINA – h.9.00 – h.13.00

**Manutenzione, sorveglianza e
piani di intervento. Protezioni del
cantiere stradale.**

Giovedì 5 Giugno 2025

MODULO 3 (3 CFP)
POMERIGGIO – h.14.30 – h.18.30

**Nuove esigenze specifiche
di sicurezza: soluzioni
proposte e verifiche in
cantiere.**



Barriere di sicurezza stradali

Normativa, soluzioni innovative e prospettive future

Introduzione ai CAM Strade



Il problema della sostenibilità ambientale dei dispositivi di sicurezza stradale inseriti nell'opera, ovvero nell'infrastruttura stradale

Le barriere di sicurezza stradale sono **prodotti da costruzione**, riconducibili direttamente al campo di applicazione del **CAM Strade**.

Si tratta di dispositivi realizzati utilizzando principalmente **acciaio**, **calcestruzzo** e a volte **legno**, materiali per i quali i CAM forniscono quantitativi minimi di **riciclato**, recuperato e sottoprodotto o delle garanzie di **provenienza sostenibile**.





Adottati i nuovi CAM per le infrastrutture stradali



È stato adottato il [D.M. 5 agosto 2024](#) recante Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali, pubblicato in G.U. n. 197 del 23-8-2024 ed in vigore dal 21 dicembre 2024. Tali CAM costituiscono un enorme passo avanti per il raggiungimento degli obiettivi della strategia nazionale per l'economia circolare e per la competitività delle imprese in un mercato sempre più allineato agli obiettivi del Green Deal EU. Inoltre, saranno un punto di riferimento ai fini della verifica del rispetto del principio DNSH dei relativi progetti del PNRR.



SVILUPPO SOSTENIBILE

Agenda 2030

È il quadro di riferimento globale per lo sviluppo sostenibile, stabilendo **17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile**. Tutti gli altri strumenti si allineano e contribuiscono al raggiungimento di questi obiettivi.

Green Deal Europeo

È una strategia dell'Unione Europea per rendere l'Europa il primo continente a **impatto climatico zero entro il 2050**. Fornisce un quadro politico ampio che guida le azioni in molti settori, inclusa la sostenibilità aziendale.

GPP (Green Public Procurement)

Il GPP è uno strumento politico che incoraggia le autorità pubbliche ad acquistare beni, servizi e lavori con un impatto ambientale ridotto. È strettamente legato al **Green Deal Europeo**, poiché contribuisce agli obiettivi di sostenibilità attraverso la domanda pubblica.



OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE





SVILUPPO SOSTENIBILE

Regolamento Tassonomia

Stabilisce un sistema di classificazione (tassonomia) per determinare quali attività economiche possono essere considerate sostenibili dal punto di vista ambientale. È fondamentale per indirizzare gli investimenti verso attività "verdi" e supporta gli obiettivi del **Green Deal Europeo**.

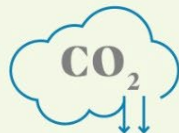
Principio DNSH (Do No Significant Harm)

Questo principio, introdotto nel contesto del **Regolamento Tassonomia** e rafforzato nel **PNRR**, richiede che gli investimenti e le attività finanziate non arrechino danni significativi agli obiettivi ambientali.

È un filtro cruciale per garantire che le azioni intraprese siano realmente sostenibili.

PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza)

È il piano di investimenti dell'Italia finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Next Generation EU. Il PNRR è strettamente allineato con gli obiettivi del **Green Deal Europeo** e deve rispettare il principio **DNSH**, garantendo che i fondi siano utilizzati per progetti sostenibili.



mitigazione
dei cambiamenti climatici



adattamento
ai cambiamenti climatici



prevenzione e controllo
dell'inquinamento

6 OBIETTIVI AMBIENTALI

uso sostenibile
dell'acqua e delle fonti marine



economia
circolare



protezione
della biodiversità e degli ecosistemi





VALUTAZIONE DEI RISCHI NON FINANZIARI - ESG

La valutazione dei rischi non finanziari, spesso indicati come rischi **ESG** (Environmental, Social, Governance), consiste in un processo di valutazione che considera i rischi legati a fattori ambientali, sociali e di governance che potrebbero influenzare negativamente le **performance aziendali** (Direttive UE **CSDDD** e **CSRD**, standard EFRAG **ESRS**).

Questo tipo di valutazione, con conseguente eventuale **rating ESG**, è diventato cruciale per le aziende per diversi motivi, tra cui l'aumento della consapevolezza sui temi di sostenibilità, le normative più stringenti e le aspettative degli investitori.

La valutazione **ESG** comprende la valutazione di diversi aspetti, tra cui:

Ambientali: Rischi legati al cambiamento climatico, alle emissioni, alla gestione delle risorse naturali, alla salute e sicurezza.

Sociali: Rischi legati ai diritti umani, alle relazioni con la comunità, alla diversità e inclusione, alla salute e sicurezza dei lavoratori.

Governance: Rischi legati alla trasparenza, alla governance societaria, all'etica aziendale, alla gestione dei conflitti di interesse.



CODICE DEGLI APPALTI

Il **Quadro Esigenziale** definisce i bisogni della stazione appaltante in termini di prestazioni, funzionalità e risultati attesi dall'appalto, non ultimi gli aspetti relativi all'impatto **ambientale**.

Il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (**DOCFAP**) analizza diverse soluzioni progettuali per soddisfare tali esigenze, valutandone la fattibilità **ambientale**, tecnica ed economica. Obbligatorio per lavori sopra la soglia di 5.538.000 euro.

Il Documento di Indirizzo alla Progettazione (**DIP**), sulla base del Quadro Esigenziale e del DOCFAP, precisa gli obiettivi da perseguire con la progettazione.

Il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (**PFTE**) rappresenta la prima fase della progettazione e definisce le caratteristiche principali dell'intervento, compresa una **Relazione di Sostenibilità dell'Opera**, e fornisce una stima dei costi e dei tempi di realizzazione.

Questi documenti sono interconnessi e progressivi, guidando il processo di realizzazione di un'opera pubblica o di acquisizione di beni e servizi, con esplicita attenzione agli aspetti di **sostenibilità ambientale**.



STUDIO LCA – LIFE CYCLE ASSESSMENT

Il Life Cycle Assessment (**LCA**) è una metodologia analitica e sistematica che valuta l'impronta ambientale di un prodotto o di un servizio, lungo il suo intero ciclo di vita.

Il calcolo spazia infatti dalle fasi di estrazione delle materie prime costituenti il prodotto, alla sua produzione, sua distribuzione, uso e sua dismissione finale, **restituendo i valori di impatto ambientali associati al suo ciclo di vita.**

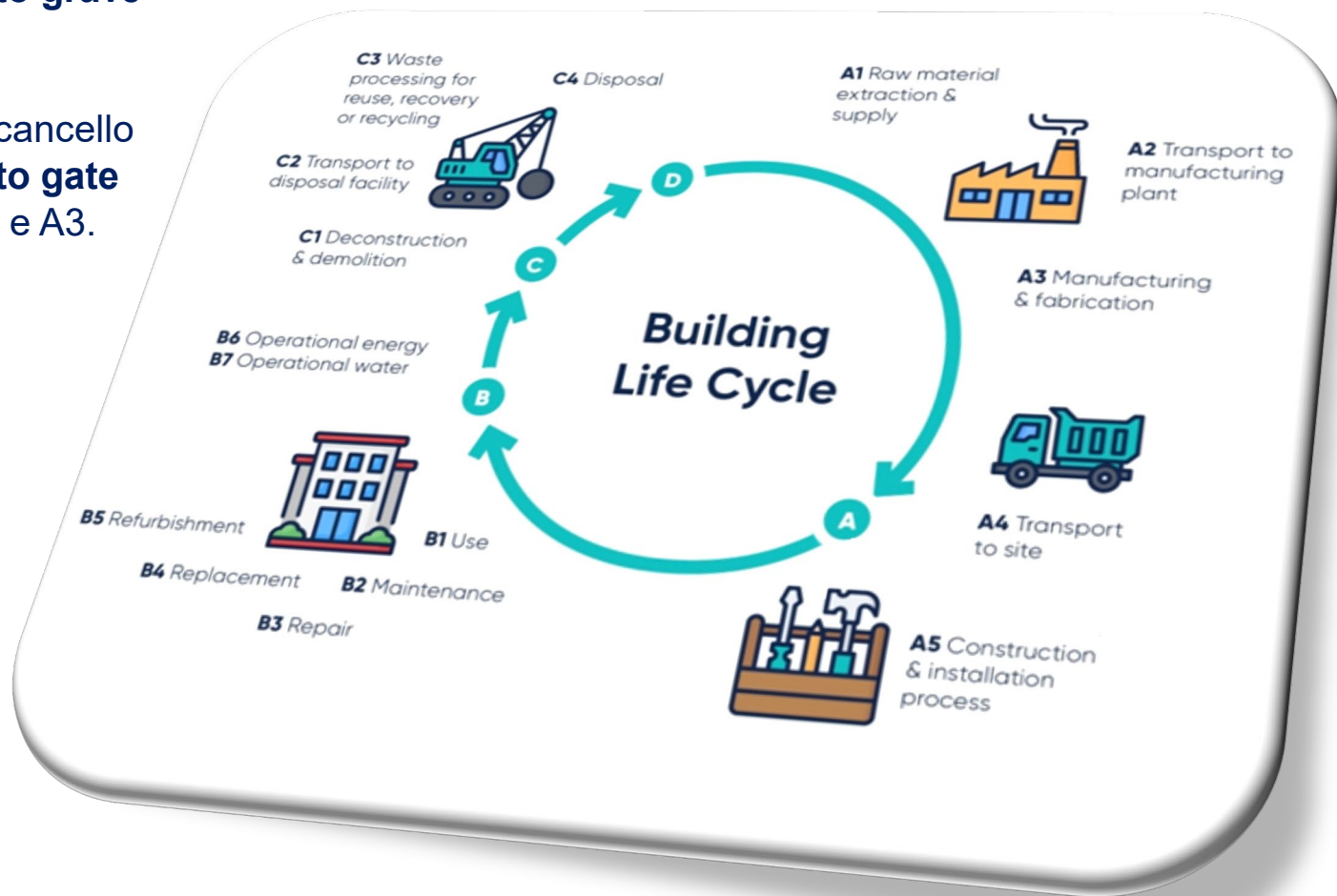
Dalla culla alla tomba (**from cradle to grave**) è l'approccio completo di uno studio LCA, che si riferisce all'analisi del ciclo di vita di un prodotto, che include tutte le fasi, dall'estrazione delle materie prime fino allo smaltimento dei rifiuti.

L'approccio dalla culla alla cancella (**from cradle to gate**) considera invece il ciclo di vita di un prodotto dal momento dell'estrazione delle materie prime fino al momento in cui il prodotto esce dalla porta della fabbrica, ovvero alla **fine della fase di produzione**. L'attenzione è quindi concentrata sulle fasi di produzione e manifattura, escludendo le fasi successive come l'uso del prodotto e lo smaltimento, che sono invece incluse in una prospettiva from cradle to grave.



Dalla culla alla tomba
From cradle to grave
Tutti i Moduli

Dalla culla al cancello
From cradle to gate
Moduli A1, A2 e A3.

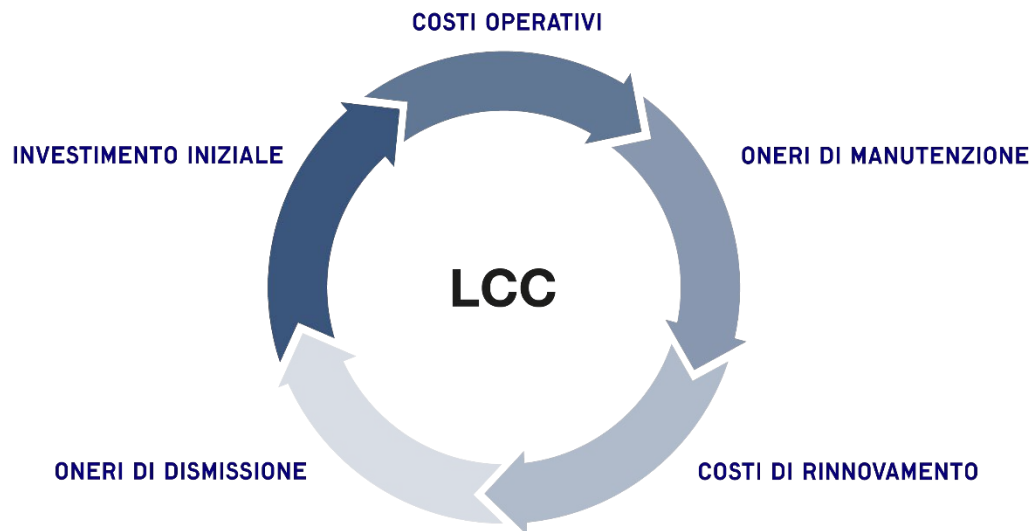




STUDIO LCC – LIFE CYCLE COSTING

L'analisi dei costi del ciclo di vita (**LCC**) è una metodologia che consente di calcolare i costi lungo il ciclo di vita di un prodotto, anche in questo caso attraverso l'approccio definito dalla culla alla tomba e quindi dalle fasi di produzione, alle fasi di uso sino allo smaltimento.

Tale approccio permette di definire, sulla base di determinate specifiche, quali possono essere le risposte maggiormente efficienti non solo dal punto di vista **ambientale**, ma anche da quello **economico**.





EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

In estrema sintesi:

L'**LCA** (Life Cycle Assessment) è lo studio tecnico-scientifico che fornisce i dati di impatto ambientale.

Le **PCR** (Product Category Rules) definiscono come questi dati devono essere raccolti e comunicati per specifiche categorie di prodotti.

Il **Program Operator** è l'ente che gestisce il sistema **EPD** e definisce le **PCR**, garantendo credibilità e trasparenza alle dichiarazioni basate sugli studi **LCA**.

L'**EPD** è quindi il risultato finale di questo processo: un documento standardizzato e verificato che comunica le performance ambientali di un prodotto in modo chiaro e confrontabile.

NB: È allo stato di bozza la norma **EN 1317 parte 11** che definirà le **PCR standardizzate** (non più redatte dal singolo Program Operator) per i dispositivi di sicurezza stradale.



NUOVO REGOLAMENTO CPR

Il Regolamento CPR 2024/3110 pone un'enfasi molto maggiore sulla sostenibilità ambientale dei prodotti da costruzione, allineandosi agli obiettivi del **Green Deal Europeo** e ai concetti dell'**economia circolare**.

- **Nuovi requisiti ambientali:** vengono introdotti requisiti specifici per le prestazioni ambientali dei prodotti lungo il loro intero ciclo di vita (dalla produzione allo smaltimento/riciclo). I fabbricanti dovranno dichiarare queste prestazioni.
- **Valutazione del Ciclo di Vita (LCA):** l'obbligo di effettuare la Valutazione del Ciclo di Vita (LCA) per i prodotti da costruzione diventa un elemento centrale, con progressiva integrazione dell'EPD nel processo di marcatura CE.

Prestazioni caratteristiche

Prestazioni ambientali



<https://www.environdec.com/home>

<https://www.environdec.com/library>

Search the EPD Library

Filter

Product Category

PCR

eographical scope

Validity

☐ Only sector EPDs ☐ Collection





MARGARITELLI
ROAD SAFETY



EPD[®]
EPD PLATFORM
VERIFIED

ENVIRONMENTAL
PRODUCT
DECLARATION

ROAD
RESTRAINT
SYSTEMS

from
MARGARITELLI
FERROVIARIA S.P.A.

In accordance with ISO 14025:2006
and EN 15804:2012+A2:2019

Programme:
Programme operator:
EPD registration number:
Publication date:
Valid until:

The International EPD[®] System
www.international-epd.com
EPD International AB
S-P-00186
2023-02-23
2028-01-25

No EPD should provide current
information and may be updated if
conditions change.
The stated validity is therefore subject to
the continued registration and
publication of the relevant EPD on
www.international-epd.com

INFORMAZIONI
SUL PRODOTTO

Classe di Contenimento	H1
Livello di Contenimento	127 kJ
Certificato CE	0497/CPR/3152
Lunghezza di Prova	81 m
Indice ASI	0,7
Livello di Larghezza	W5 ± 1,7 m
Intrusione del veicolo	V17 ± 2,5 m
Indice THIV	22,0 km/h
Infilazione montanti	1000 mm
Altezza sul piano viario	830
Interasse montanti	3 m

PRODUCT
INFORMATION

Containment class	H1
Containment level	127 kJ
CE Certificate	0497/CPR/3152
Crash test length	81 m
ASI index	0,7
Working width	W5 ± 1,7 m
Vehicle intrusion	V17 ± 2,5 m
THIV index	22,0 km/h
Post embedment	1000 mm
Height on tarmac level	830
Post spacing	3 m

COMPONENTI PER LA PRODUZIONE DI 1 M DI BARRIERA STRADALE H1BL-01
PRODUCT COMPONENTS PER 1 M OF H1BL-01 SAFETY BARRIER

Componenti del prodotto Product components	Peso, kg Weight, kg	Materiale post-consumo, peso-% Post-consumer material, weight-%	Materiale biogenico, kg C/m Biogenic material, weight-% and kg C/m
ACCIAIO STEEL	17,97	Minimo Minimum 76% Acciaieria Arvedi S.p.A.	-
LEGNO WOOD	16,95	-	7,50
BULLONERIA BOLTS	2,99	-	-
TRATTAMENTO SUPERFICIALE SURFACE TREATMENT	0,15	-	-
IMPRONANTIE CX-10 PRESERVATIVE CX-10	0,17	-	-
TOTALE TOTAL	37,33	-	7,50

Materiale imballaggio Packaging materials	Peso, kg Weight, kg	Peso-% (rispetto al prodotto) Weight-% (versus the product)	Peso carbonio biogenico, kg C/m Weight biogenic carbon, kg C/m
BANCALE PALLET	0,44	1,1731	0,067
REGGETTA STRAP	0,017	0,0462	-
FILM ESTENSIBILE STRETCH FILM	0,024	0,0640	-
PIRIBALL PIRIBALL	6,67E-03	0,0178	-
NASTRO ADESSIVO SCOTCH TAPE	2,67E-03	0,0071	-
ANGOLARI IN CARTONE CARDBOARD ANGLE	6,00E-03	0,0160	-
TOTALE TOTAL	0,497	1,32	0,067

INFORMAZIONI
AMBIENTALIENVIRONMENTAL
INFORMATION

POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACT – mandatory indicators according to EN 15804

Results per 1 meter of H1BL-01 safety barrier													
Indicator	Unit	A1	A2	A3	A4	A5	B1 B7	C1	C2	C3	C4	D	TOTAL (not included)
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	47,54	6,23	0,93	2,68	1,63	ND	1,53	0,12	0,00E+00	0,00E+00	-19,86	60,67
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	-44,63	3,85E-03	2,02	1,31E-03	4,20E-04	ND	3,95E-04	6,04E-05	44,63	0,00E+00	-34,31	2,03
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	0,14	2,31E-03	6,70E-03	9,57E-04	1,28E-04	ND	1,21E-04	4,31E-05	0,00E+00	0,00E+00	-0,031	0,15
GWP-total	kg CO ₂ eq.	3,06	6,23	2,96	2,68	1,63	ND	1,54	0,12	44,63	0,00E+00	-54,20	62,85
ODP	kg CFC 11 eq.	4,25E-06	1,40E-08	8,91E-08	6,09E-07	3,51E-07	ND	3,30E-07	2,80E-08	0,00E+00	0,00E+00	-1,05E-06	7,08E-06
AP	mol H ⁺ eq.	0,26	0,026	0,010	0,011	0,016	ND	0,012	5,04E-04	0,00E+00	0,00E+00	-0,102	0,33
EP-freshwater	kg P eq.	0,031	5,16E-04	3,04E-04	1,96E-04	5,04E-05	ND	5,49E-05	9,04E-06	0,00E+00	0,00E+00	-0,015	0,032
EP-freshwater	kg PO ₄ eq.	0,010	1,70E-04	1,00E-04	6,48E-05	1,93E-05	ND	1,81E-05	2,98E-06	0,00E+00	0,00E+00	-0,01E-03	0,010
EP-marine	kg N eq.	0,060	7,89E-03	5,23E-03	3,28E-03	7,22E-03	ND	5,24E-03	1,51E-04	0,00E+00	0,00E+00	-0,022	0,089
EP-terrestrial	mol N eq.	0,57	0,09	0,044	0,036	0,079	ND	0,057	1,65E-03	0,00E+00	0,00E+00	-0,23	0,88
POCP	kg NMVOC eq.	0,15	0,022	0,011	8,91E-03	0,019	ND	0,014	4,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	-0,071	0,23
ADP-minerals & metals ¹	kg Sb eq.	8,59E-06	1,66E-04	1,53E-05	7,23E-05	2,50E-06	ND	2,33E-06	3,34E-06	0,00E+00	0,00E+00	-3,64E-04	8,85E-03
ADP-fossil ²	MJ	722,58	93,73	12,88	40,41	22,39	ND	21,04	1,86	0,00E+00	0,00E+00	-201,74	914,90
WD ³	m ³	20,72	0,27	0,23	0,11	0,030	ND	0,028	0,005	0,00E+00	0,00E+00	-3,56	21,40

GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential; Accumulated Exceedance EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential; Accumulated Exceedance POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources; potential; WDP = Water (use) depletion potential, depletion weighted water consumption

* Disclaimer: I risultati di questo Indicatore di Impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze di questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.





DECRETI CAM

I Decreti **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.

Forniscono indicazioni per le stazioni appaltanti e stabiliscono i **Criteri Ambientali Minimi** per l'affidamento dei servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori per la costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali e di opere di pertinenza stradale.

La loro applicazione **sistematica** ed **omogenea** 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.



PRINCIPALI NOVITÀ

Impegno aggiuntivo per il **progettista**:

- integrare i CAM nel progetto e nel capitolato, insieme alle clausole obbligatorie previste;
- sono richieste competenze specifiche sul tema ambientale.

Per la **stazione appaltante**:

- allegare ai documenti di gara la relazione LCA di progetto;
- attribuire un punteggio premiante per gli operatori economici che propongono elementi migliorativi e/o soddisfano i vari criteri premianti.

Per i **materiali** ed i **prodotti** da costruzione:

- possibilità di reimpiego di materiali riciclati e di recupero;
- dimostrare la conformità dei prodotti alle specifiche contenute nei CAM.



ALLEGATO 1 AI CAM STRADE

1. Premessa

- 1.1 Ambito di applicazione
- 1.2 Approccio dei criteri ambientali minimi per il conseguimento degli obiettivi ambientali
- 1.3 Indicazioni generali per la stazione appaltante

2. Criteri per l'affidamento del servizio di progettazione di infr. Stradali

- 2.1 Clausole contrattuali per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali
- 2.2 Specifiche tecniche per l'affidamento del servizio di progettazione di infrastrutture stradali
- 2.3 **Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione**
- 2.4 Specifiche tecniche relative al cantiere
- 2.5 Criteri premianti per l'affidamento del servizio di progettazione

3. Criteri per l'affidamento dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento di infr. Stradali

- 3.1 Clausole contrattuali per le gare di lavori di infrastrutture stradali
- 3.2 Criteri premianti per l'affidamento dei lavori di infrastrutture stradali



1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE

Le disposizioni del presente provvedimento si applicano a **tutti i contratti di appalto** e alle concessioni aventi per oggetto l'esecuzione di lavori e la prestazione di servizi di progettazione di infrastrutture, includendo interventi di **costruzione, manutenzione e adeguamento**.

Non è limitato alla sola infrastruttura stradale: si applica a tutte le opere «**vicine**» come **piazze, marciapiedi e parcheggi**.

Per le aree verdi di pertinenza delle strade si applicano le specifiche e le clausole del CAM **Verde pubblico**.

Si applica per le opere per le quali alla data di entrata in vigore del decreto la stazione appaltante non ha ancora avviato le fasi preliminari alla progettazione.



L'Art. 57 comma 2 del **Codice Appalti** recita:

Le stazioni appaltanti e gli enti concedenti **contribuiscono** al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal

Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione

attraverso l'inserimento, nella documentazione **progettuale** e di **gara**, almeno delle **specifiche tecniche** e delle **clausole contrattuali** contenute nei **criteri ambientali minimi**, definiti per specifiche categorie di appalti e concessioni ... con decreto del MASE.

Nel **DIP** la stazione appaltante può stabilire la mancata applicazione dei **CAM** solo in casi molto specifici ed estremamente limitati.



1.2 APPROCCIO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI

I criteri definiti nei **CAM** sono redatti con l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali generati dai lavori, per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità in un'ottica di economia circolare.

Essi sono funzionali all'applicazione dei principi per la redazione del **PFTE** e forniscono il riferimento per la verifica dei contributi significativi ad almeno uno o più dei sei obiettivi ambientali **DNSH**.

L'Unione europea ha introdotto da molto tempo il concetto di **LCA** nelle politiche per la sostenibilità, specificando come questo costituisca la **migliore metodologia disponibile** per la valutazione degli impatti ambientali potenziali dei prodotti.

La stazione appaltante dovrebbe quindi considerare la progettazione secondo un approccio LCA dotandosi di esperti di analisi LCA ai fini della corretta valutazione della documentazione presentata.



1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

1.3.1 Analisi del contesto e dei fabbisogni

È necessario che la stazione appaltante preveda l'inserimento dei criteri contenuti nei **CAM** fin dal **primo livello di progettazione** come previsto dal vigente Codice Appalti, in modo tale che il progetto sia sempre conforme ai CAM, anche ai fini della definizione **dell'importo dei lavori**.

Ove possibile, la valutazione delle alternative progettuali, ossia le alternative che possono riguardare l'intero progetto o parti significative o critiche dello stesso, è fatta utilizzando metodologie di ottimizzazione, tipo **LCA** e **LCC**, al fine di massimizzare la sostenibilità degli interventi progettati.

Queste metodologie possono essere inserite negli atti di gara come criteri premianti.

Definita **l'opera più adatta a soddisfare le esigenze della stazione appaltante**, si può procedere con la creazione degli elaborati progettuali che devono comprendere le tecniche di costruzione e di lavorazione dei materiali di cui ai presenti CAM tali da ridurre gli impatti ambientali e i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.



1.3.2 Indicazioni per gli studi LCA

Tenuto conto dei principi di sostenibilità economica e ambientale e degli elaborati di progetto richiamati dal Codice Appalti, gli studi **LCA** di cui alla **Relazione di Sostenibilità dell'opera** del **PFTE** dovranno essere condotti secondo le norme UNI EN 15643, UNI EN 17472 e UNI EN 15804, secondo il livello pertinente per l'applicazione.

Lo studio **LCA**, laddove non diversamente prescritto, può essere eseguito anche adottando una **metodologia semplificata** limitata a un **numero ridotto di fasi del ciclo di vita**, comunque assolvendo i contenuti minimi richiesti dalla Relazione di Sostenibilità riferiti ai soli **consumi di energia, materia ed emissioni di CO₂**.

Dovrebbero essere considerati almeno i moduli e le fasi evidenziate nella **Tabella 1**.



Moduli informativi per la valutazione delle prestazioni ambientali, sociali ed economiche della costruzione (rif. UNI EN 17472:2022)						Fasi LCA semplificata: - Fase di produzione (tutte) - Fase di costruzione (tutte) - Fase di fine vita (tutte)								
FASE DI PRE-COSTRUZIONE	FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO					FASE DI FINE VITA			
STUDI PRELIMINARI, PROVE, ACQUISIZIONE TERRENO/SITO E PROGETTAZIONE	FORNITURA DEI MATERIALI	TRASPORTO	PRODUZIONE	TRASPORTO	COSTRUZIONE	B1	B2	B3	B4	B5	DEMOLIZIONE	TRASPORTO	TRASFORMAZIONE DEI RIFIUTI PER IL RIUTILIZZO, IL RICICLAGGIO E IL RECUPERO ENERGETICO	
						UTILIZZO	MANUTENZIONE	RIPARAZIONE	SOSTITUZIONE	RIFACIMENTO				
						B6 CONSUMO ENERGETICO IN FASE DI FUNZIONAMENTO								
						B7 CONSUMO IDRICO IN FASE DI FUNZIONAMENTO								
						B8 UTILIZZO DA PARTE DELL'UTENTE								
A0	A1	A2	A3	A4	A5						C1	C2	C3	C4



1.3.3 Indicazioni per il Documento di indirizzo alla progettazione (DIP)

Il DIP contiene criteri ambientali che costituiscono criteri progettuali obbligatori per il progettista e clausole contrattuali obbligatorie per l'aggiudicatario dei lavori. Deve contenere le specifiche tecniche, contenute nei CAM, in tema di criteri di aggiudicazione, di utilizzo dei materiali e di criteri di approvvigionamento sostenibili.

1.3.4 Competenze dei progettisti e della direzione lavori

La stazione appaltante deve assicurarsi che la progettazione e la direzione lavori degli interventi venga affidata a soggetti competenti ed esperti, con preparazione multidisciplinare, abilitati all'esercizio delle professioni, ai sensi di legge.

1.3.5 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

La stazione appaltante verifica, in fase di esecuzione dell'opera, il rispetto degli impegni assunti dall'appaltatore in sede di presentazione dell'offerta, collegando l'inadempimento a sanzioni o alla previsione di risoluzione del contratto, secondo quanto previsto dal Codice.

1.3.6 Verifica della catena di approvvigionamento dei prodotti da costruzione

La stazione appaltante, può informare gli operatori economici di quali sono i prodotti da costruzione che verranno utilizzati nell'appalto e le loro caratteristiche, facendo riferimento al medesimo capitolo e invitando gli operatori ad effettuare una verifica della propria catena di approvvigionamento dei prodotti.



2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI

- 2.2.1 Sostenibilità ambientale dell'opera
- 2.2.2 Efficienza funzionale e durata della pavimentazione
- 2.2.3 Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso
- 2.2.4 Emissione acustica delle pavimentazioni
- 2.2.5 **Piano di manutenzione dell'opera**
- 2.2.6 **Disassemblaggio e fine vita**
- 2.2.7 Rapporto sullo stato dell'ambiente
- 2.2.8 Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero

2.3 SPECIFICHE TECNICHE DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE

- 2.3.1 Circolarità dei prodotti da costruzione
- 2.3.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
- 2.3.3 **Prodotti prefabbricati in calcestruzzo**
- 2.3.4 **Prodotti in acciaio**
- 2.3.5 **Prodotti di legno o a base legno**
- 2.3.6 Murature in pietrame e miste
- 2.3.7 Sistemi di drenaggio lineare
- 2.3.8 Tubazioni in gres ceramico
- 2.3.9 Tubazioni in materiale plastico
- 2.3.10 Barriere antirumore





Prodotti prefabbricati in calcestruzzo

materia riciclata* almeno il 5% sul peso del prodotto

Prodotti in acciaio

acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo 65%

Prodotti di legno o a base legno

Catena di Custodia FSC o PEFC



$\geq 5\%$

$\geq 65\%$



PEFC
PEFC/18-31-56

Promuoviamo la
Gestione Sostenibile
delle Foreste

www.pefc.it



2.4 SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE

2.4.1 **Prestazioni ambientali del cantiere**

2.4.2 **Demolizione selettiva, recupero e riciclo**

2.4.3 **Conservazione dello strato superficiale del terreno**

2.4.4 **Rinterri e riempimenti**

2.5 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

2.5.1 **Competenza tecnica del progettista**

2.5.2 **Competenza tecnica del direttore dei lavori**

2.5.3 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

2.5.4 Mitigazione della congestione del traffico in fase di cantiere

3.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI

3.1.1 Relazione CAM

3.1.2 Modalità di gestione dell’impianto produttivo di conglomerato bituminoso

3.1.3 Temperatura di miscelazione del conglomerato bituminoso

3.1.4 Personale di cantiere

3.1.5 Macchine operatrici

3.1.6 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori



3.2 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI

3.2.1 Sistemi di gestione ambientale

3.2.2 Appalto lavori basato su studi LCA

3.2.3 Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

3.2.4 Prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione

3.2.5 Contenuto di aggregato riciclato nel calcestruzzo

3.2.6 Temperatura di posa in opera del conglomerato bituminoso

3.2.7 Trasporto del conglomerato bituminoso a caldo

3.2.8 Emissione acustica delle pavimentazioni

3.2.9 Vita utile della pavimentazione

3.2.10 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

3.2.11 Prodotti da costruzione che rientrano in un sistema di scambio delle emissioni per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra

3.2.12 Etichettature ambientali



DOCUMENTI TECNICI UNICMI SULLE BARRIERE STRADALI

SCARICABILI
GRATUITAMENTE

DAL SITO **unicmi.it**

CLICCANDO SUL BOTTONE
BARRIERE STRADALI

E POI SU
DOCUMENTI



The screenshot shows the UNICMI website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Associazione, Strumenti, Approfondimenti, Call center tecnico, Imprese e prodotti, Notizie, In evidenza, Aderire a UNICMI, and Area Riservata. A search bar is on the right. Below the navigation bar, the UNICMI logo and name are displayed, along with the full name: 'Unione Nazionale delle Industrie delle Costruzioni Metalliche dell'Involucro e dei serramenti'. A date 'Martedì, 27 Maggio 2025' is shown. A large green banner features the 'NUOVO DOCUMENTO UNICMI UX131' with the title 'Metodologia per la gestione delle barriere paramassi a rete esistenti attraverso l'individuazione di classi di attenzione in funzione del rischio'. To the right of the banner is an image of the document cover. Below the banner, there are several sections: 'MADE EXPO 19-22 Nov 2025 fieramilano Rho', a 'PONTEGGI BARRIERE STRADALI' banner, and a 'windowmarket.it' logo. On the right side, there are two columns of news and events. The 'Notizie' column includes 'UNI 11018 - Parte 2' dated 23 Settembre 2024. The 'In evidenza' column includes 'Rapporto UNICMI 2025' dated 7 Aprile 2025. At the bottom right, there is a 'Registrazione' form with fields for 'Indirizzo e-mail', 'Username', 'Password', and 'Verifica Password', with a note that fields with an asterisk are mandatory.

CON UNA SEMPLICE
REGISTRAZIONE



I DOCUMENTI TECNICI UNICMI DISPONIBILI



UX79

Procedura per l'emissione del certificato di corretto montaggio e installazione dei dispositivi di sicurezza stradale

UX99

Barriere antirumore per applicazioni stradali

PROCEDURE OPERATIVE IN FASE DI PREQUALIFICA, CONTROLLO IN PRODUZIONE E COLLAUDO

UX128

LINEA GUIDA
per la validazione del corretto funzionamento delle barriere di sicurezza installate su cordolo in calcestruzzo armato

UX114

Linea guida per la validazione del corretto funzionamento delle barriere di sicurezza installate sul bordo dei rilevati stradali

UX116

Dispositivi di ancoraggio ausiliario per i paletti delle barriere di sicurezza nelle applicazioni su rilevato

UX131

Metodologia per la gestione delle barriere paramassi a rete esistenti attraverso l'individuazione di classi di attenzione in funzione del rischio

UX86

Marcatura CE delle barriere antirumore per infrastrutture stradali

Linee guida e raccomandazioni

SICUREZZA STRADALE



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Filippo Leone



MARGARITELLI
ROAD SAFETY



filippo.leone@margaritelli.com



+39 329 6898845