

SITEB

CAM INFRASTRUTTURE STRADALI
Linee guida per interpretazione e applicazione

Marco Capsoni
(Direttore tecnico SITEB)



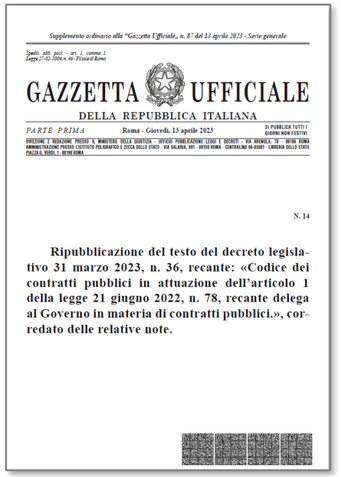
ACQUISTI PUBBLICI VERDI

- ✓ non solo prezzo e qualità del prodotto o servizio, ma **anche impatto** che il prodotto o servizio **ha sull'ambiente**
- ✓ non solo in singole fasi del ciclo di vita, ma durante **tutto il percorso che il prodotto o servizio fa "dalla culla alla tomba"**

FINALITA' DEI GPP

- ✓ Acquistare verde significa contribuire, nel proprio piccolo, alla **soluzione dei gravi problemi ambientali** che minacciano il pianeta
- ✓ Acquistare verde permette di razionalizzare gli acquisti e **ridurre gli sprechi**, scegliere dei prodotti che hanno **miglior rendimento nella fase di uso così da ridurre i costi**





Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 87 del 13 aprile 2023 - Serie generale

Spedizione abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA — Roma - Giovedì, 13 aprile 2023

SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 691 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO
PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

N. 14

Ripubblicazione del testo del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, recante: «Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici.», corredato delle relative note.

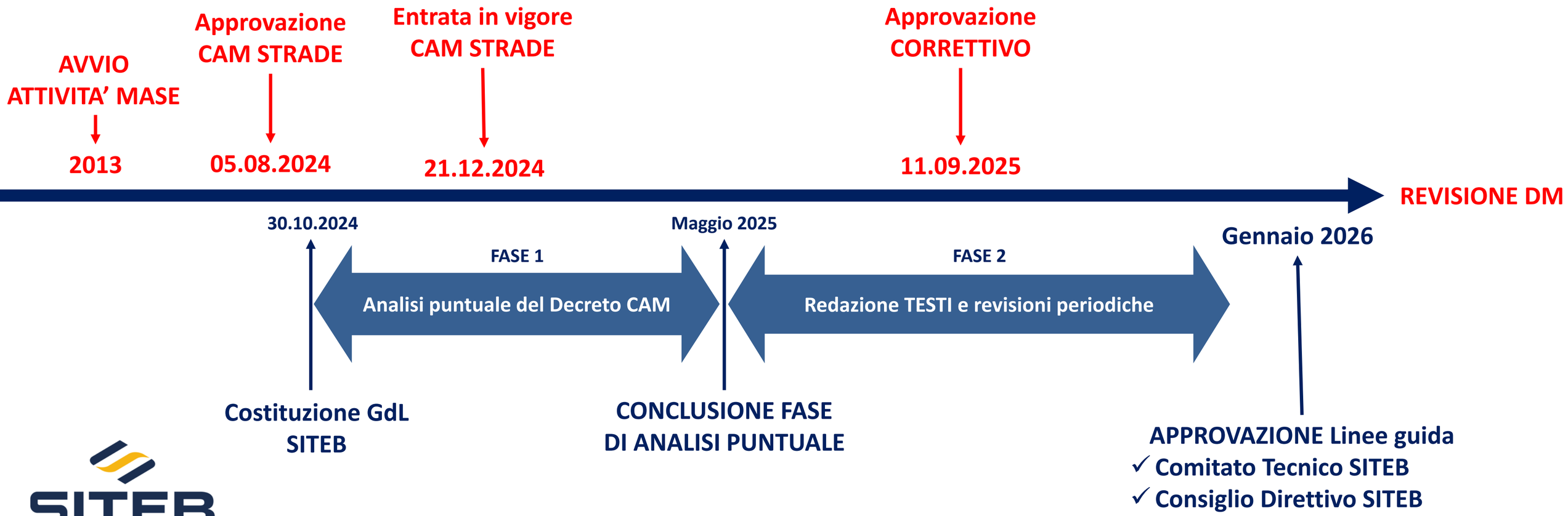
CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI

D. Lgs. 31.03.2023, n. 36 - Art. 57, comma 2

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, differenziati, ove tecnicamente opportuno, anche in base al valore dell'appalto o della concessione, con*

DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE

SEQUENZA DELLE ATTIVITA' SVOLTE

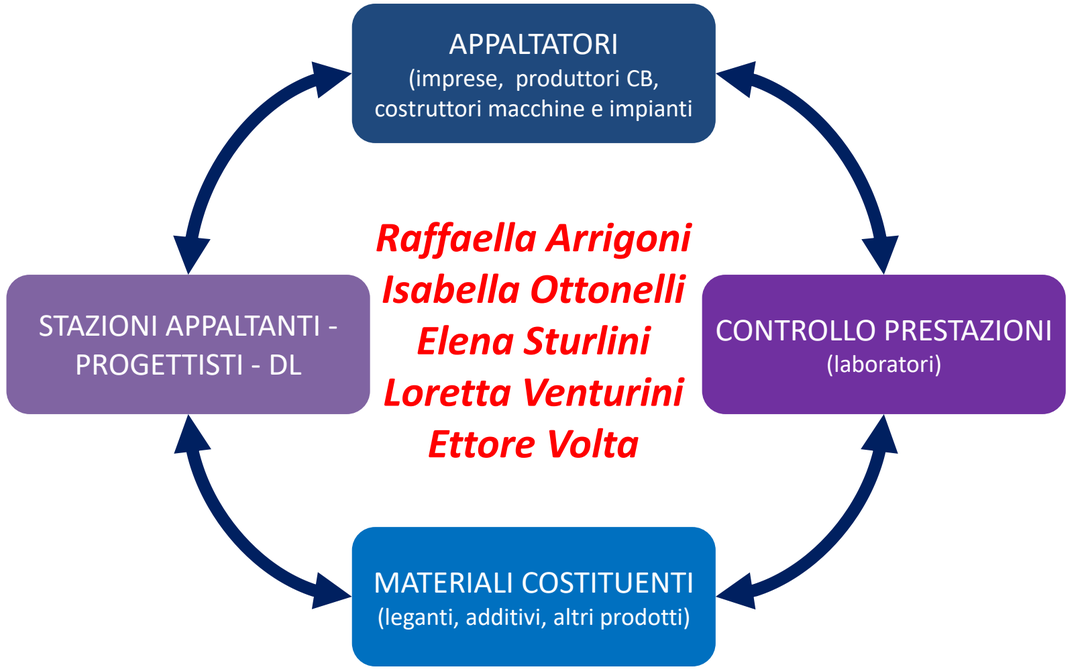


ORGANIZZAZIONE DEL GdL SITEB «CAM STRADE»

I MEMBRI DEL GdL CAM STRADE (riunioni plenarie)			
Amodio Nicola	*Comune di Rimini*	**Menegatti Edgardo**	*Petroli Firenze S.p.A.*
Ansalone Marco	*Città Metropolitana di Torino*	**Oneta Marcello**	*Comune di Milano*
Arrigoni Raffaella	*Tecno Piemonte S.p.A.*	**Ottonelli Isabella**	*Sina S.p.A.*
Bacchi Matteo	*Impresa Bacchi S.r.l.*	**Panceri Chiara**	*Impresa Bacchi S.r.l.*
Bezzi Massimo	*Gruppo Adige Bitumi S.p.A.*	**Paolini Massimo**	*Valli Zabban S.p.A.*
Bonati Stefano	*Sangalli S.p.A.*	**Pirozzolo Luca**	*Wirtgen Macchine S.r.l.*
Carlessi Andrea	*Controls S.p.A.*	**Rambelli Luca**	*Cooperativa Trasporti Imola S.c.r.l*
Cazacu Cristiana	*Edilpavimentazioni S.r.l.*	**Rinaldi Alessandro**	*Poliedro S.r.l.*
Cerutti Francesco	*Mapei S.p.A.*	**Santoro Francesco**	*Bitem S.r.l.*
Deromedis Sergio	*Provincia autonoma di Trento*	**Serritella Sara**	*Città Metropolitana di Torino*
Di Sante Luca	*HA Italia S.p.A.*	**Sgarioto Serena**	*Ecopneus S.c.p.A.*
Ferrini Marzio	*Ammann Italy S.r.l.*	**Stagni Silvio**	*Alpha Trading S.p.A.*
Frulli Marco Nicola	*CBR S.r.l.*	**Sturlini Elena**	*Bindi S.p.A.*
Galiazzo Sebastiano	*Zerocento S.r.l.*	**Tamagnini Tiziano**	*Emiliana Conglomerati S.p.A.*
Gardelli Luca	*Provincia di Forlì - Cesena*	**Tattolo Stefano**	*STS Mobile S.r.l.*
Langmann Alfredo	*Comune di Milano*	**Tsanova Antonaeta**	*ICMQ S.p.A.*
Lombardi Nicola	*Comune di Rimini*	**Ture Giusy**	*Add Hoc S.r.l.*
Lunardi Luciano	*Sintexcal S.p.A.*	**Venturini Loretta**	*Iterchimica S.p.A.*
Maggioni Paolo	*Studio Maggioni Paolo*	**Volta B.G. Ettore**	*Libero Professionista*
Mantegazza Giovanni	*Mahac S.r.l.*	**Zendri Stefano**	*CET Servizi Ricerca e Sviluppo S.r.l.*

I SOTTOGRUPPI SPECIALISTICI

(riunioni ristrette)



***COORDINATORE GDL**: Marco Capsoni*

***SUPERVISORE**: Stefano Ravaioli*

FASE 1 - ATTIVITA' DI ANALISI PUNTUALE DEI SOTTOGRUPPI

SCHEDE RILEVAMENTO OSSERVAZIONI / INTERPRETAZIONI
(per ogni sottogruppo)

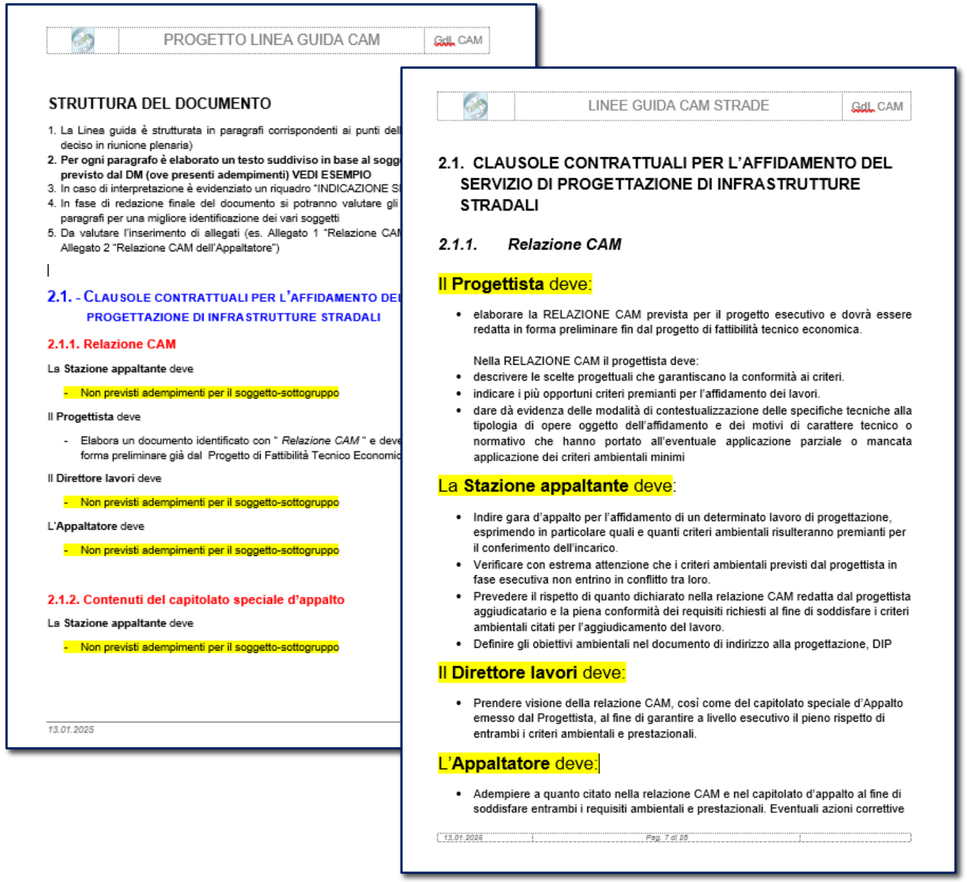
SITEB	CAM STRADE	CATEGORIA SITEB
	Scheda rilevamento osservazioni	PROGETTISTI

	RIFERIMENTO	OSSERVAZIONI	MOTIVAZIONI
1	PREMESSA	Non sono specificate le piste ciclabili	Forse si ritengono comprese quali *" opere di pertinenza stradale "*
1.1	Ambito di applicazione	• Non sono indicati i ripristini e/o interventi di urgenza • Quali sono le particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più specifiche tecniche? • Andrebbe limitato l'ambito di applicazione ad opere sopra una certa rilevanza economica	• Le particolari condizioni del sito si riferiscono a quali caratteristiche? Posizione, dimensione. • Piccole stazioni appaltanti non hanno le competenze ed i mezzi per adempiere a quanto richiesto dal Decreto
1.2	Approccio dei criteri ambientali minimi ….	• Che figura è l'esperto di LCA? • Non vi sono distinzioni sull'approccio in base alla dimensione e tipologia dell'appalto. • "…la stazione appaltante dovrebbe…" L'approccio LCA non	• Non è possibile estendere tale approccio ad appalti al di sotto di una certa soglia. • I criteri introducono un appesantimento di tutte le fasi legate alla realizzazione di
1.3			
1.3.1	Analisi del contesto, e dei fabbisogni	• Sembra più finalizzat NUOVE strade • Manutenzione: è rich materiali per eventua • Non ci sono distinzio permettano anche al amministrazioni di n • Rischio elevato di sos manutentive delle st dell'eccessiva pesant • CAM nel PFTE non co sovrapposizioni/para	
1.3.2	Indicazioni per gli studi LCA	• Studio LCA • Rischio elevato di sos manutentive delle st dell'eccessiva pesant	

SITEB	CAM STRADE Scheda rilevamento osservazioni	Categoria SITEB	

	RIFERIMENTO	OSSERVAZIONI	MOTIVAZIONI	ORGANIZZAZIONE
1	PREMESSA	Non si comprende il testo	Viene più volte nominata la "Relazione CAM" senza citare il cap. 2.1.1 che la descrive, quindi non si capisce di cosa si parli	
1.1	Ambito di applicazione	Non si comprende il testo	"…il progettista, nella relazione CAM…". Non è definita chi sia la figura del progettista, e che ruolo abbia	
		Progettazione, manutenzione ed adeguamento – eventuali non applicabilità da indicare nella relazione 2.1.1 del progettista	Per progettista si intende solo chi dimensiona o anche chi studia le miscele ?	
		Interpretazioni differenti - applicazione a tutti i contratti di appalto e alle concessioni - non applicabilità va dichiarata dal progettista nella relazione CAM con motivazione	per progettista si intende il solo professionista che predispone il progetto iniziale che quindi prevederà tutta l'opera e le conseguenti norme tecniche (capitolato)?	
1.2	Approccio dei criteri ambientali minimi ….	Non si comprende il testo	"…dotandosi di esperti di analisi LCA". Non è chiaro quali sono gli strumenti per individuare gli esperti di analisi LCA	
		La stazione appaltante dovrebbe considerare l'approccio LCA	Dovrebbe?	
		difficoltà di applicazione della prescrizione - l'unione europea ha introdotto il concetto di LCA per la sostenibilità - si riporta che la stazione applatante dovrebbe considerare la progettazione secondo LCA dotandosi di esperti	la stazione appaltante dovrebbe considerare LCA?	
			Si riporta LCA, quali specifiche di utilizzo? Variabilità di programmi e restituzione dati	
1.3	Indicazioni generali per la stazione appaltante	Non si comprende il testo	Viene più volte nominata la "Relazione CAM" senza citare il cap. 2.1.1 che la descrive, quindi non si capisce di cosa si parli	CONTROLS
		"Ove possibile scelte in base a LCA ed LCC.	Criteri premianti. Per individuare il progetto più idoneo (tra progettazione o	

PRIMA BOZZA LG «PER SOGGETTO»



PROGETTO LINEA GUIDA CAM — GdL CAM

STRUTTURA DEL DOCUMENTO

1. La Linea guida è strutturata in paragrafi corrispondenti ai punti del
deciso in riunione plenaria)
2. **Per ogni paragrafo è elaborato un testo suddiviso in base al sogg**
previsto dal DM (ove presenti adempimenti) VEDI ESEMPIO
3. In caso di interpretazione è evidenziato un riquadro "INDICAZIONE S
4. In fase di redazione finale del documento si potranno valutare gli
paragrafi per una migliore identificazione dei vari soggetti
5. Da valutare l'inserimento di allegati (es. Allegato 1 "Relazione CA
Allegato 2 "Relazione CAM dell'Appaltatore")

2.1. - CLAUSOLE CONTRATTUALI PER L'AFFIDAMENTO DEL PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI

2.1.1. Relazione CAM

La **Stazione appaltante** deve

- Non previsti adempimenti per il soggetto-sottogruppo

Il **Progettista** deve

- Elabora un documento identificato con " *Relazione CAM* " e deve
forma preliminare già dal Progetto di Fattibilità Tecnico Economic

Il **Direttore lavori** deve

- Non previsti adempimenti per il soggetto-sottogruppo

L'**Appaltatore** deve

- Non previsti adempimenti per il soggetto-sottogruppo

2.1.2. Contenuti del capitolato speciale d'appalto

La **Stazione appaltante** deve

- Non previsti adempimenti per il soggetto-sottogruppo

13.01.2025

LINEE GUIDA CAM STRADE — GdL CAM

2.1. CLAUSOLE CONTRATTUALI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI

2.1.1. Relazione CAM

Il Progettista deve:

- elaborare la RELAZIONE CAM prevista per il progetto esecutivo e dovrà essere redatta in forma preliminare fin dal progetto di fattibilità tecnico economica.

Nella RELAZIONE CAM il progettista deve:
- descrivere le scelte progettuali che garantiscano la conformità ai criteri.
- indicare i più opportuni criteri premianti per l'affidamento dei lavori.
- dare dà evidenza delle modalità di contestualizzazione delle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento e dei motivi di carattere tecnico o normativo che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi

La **Stazione appaltante** deve:

- Indire gara d'appalto per l'affidamento di un determinato lavoro di progettazione, esprimendo in particolare quali e quanti criteri ambientali risulteranno premianti per il conferimento dell'incarico.
- Verificare con estrema attenzione che i criteri ambientali previsti dal progettista in fase esecutiva non entrino in conflitto tra loro.
- Prevedere il rispetto di quanto dichiarato nella relazione CAM redatta dal progettista aggiudicatario e la piena conformità dei requisiti richiesti al fine di soddisfare i criteri ambientali citati per l'aggiudicamento del lavoro.
- Definire gli obiettivi ambientali nel documento di indirizzo alla progettazione, DIP

Il Direttore lavori deve:

- Prendere visione della relazione CAM, così come del capitolato speciale d'Appalto emesso dal Progettista, al fine di garantire a livello esecutivo il pieno rispetto di entrambi i criteri ambientali e prestazionali.

L'**Appaltatore** deve:

- Adempiere a quanto citato nella relazione CAM e nel capitolato d'appalto al fine di soddisfare entrambi i requisiti ambientali e prestazionali. Eventuali azioni correttive

13.01.2025 | Pag. 7 di 25

… i primi dubbi di impostazione…

LA DECISIONE DA PRENDERE: quale impostazione dare al documento ?

FARE SINTESI DEGLI ADEMPIMENTI E PROPORRE UN FORMAT DI BASE

quale format proporre …

FORMAT DI RELAZIONI COMPLESSO

Rischio di eccesso specifiche

oppure

FORMAT DI RELAZIONI FACILITATO

Rischio di generalizzare e banalizzare i concetti

?

METTERE I SOGGETTI RESPONSABILI NELLE CONDIZIONI DI DECIDERE IN MODO CONSAPEVOLE

- ✓ Quali sono gli **obblighi**
- ✓ Quali sono i **riferimenti normativi e tecnici**
- ✓ Quali sono le **soluzioni disponibili**
- ✓ Quali sono le **peculiarità** da considerare
- ✓ Quali sono gli **strumenti operativi** a supporto

FORNIRE UN FORMAT DI RELAZIONE TIPO E UN CAPITOLATO TECNICO TIPO

=

LIMITARE L'AZIONE DEL PROGETTISTA (proprio in contrasto con gli stessi CAM !)

LA DECISIONE PRESA: creare un documento strutturato per

- illustrare clausole e criteri obbligatori e premianti
- riportare i riferimenti necessari per comprendere i collegamenti (documento autoportante)
- evidenziare gli adempimenti per soggetto (Stazione Appaltante, Progettista e DL, Appaltatore)
- offrire un supporto operativo per le verifiche di corretta attuazione degli adempimenti
- evidenziare le interpretazioni di SITEB

LA STRUTTURA DELLE LINEE GUIDA SITEB «CAM infrastrutture stradali»



QUADRO DI SINTESI
(soggetti, responsabilità)

DESCRIZIONE PUNTUALE DEGLI ADEMPIMENTI
(contenuti, riferimenti, documentazione)

STRUMENTI DI SUPPORTO OPERATIVO PER SOGGETTO
(adempimenti, controlli)



IL QUADRO DI SINTESI

SOGGETTI RESPONSABILI
STAZIONE APPALTANTE
PROGETTISTA
DIRETTORE LAVORI
APPALTATORE

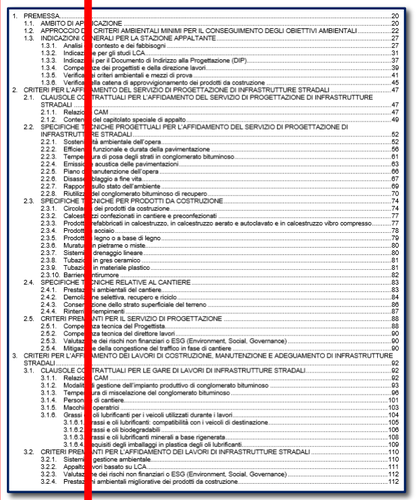
ALTRE PARTI INTERESSATE
PRODUTTORI DI MATERIALI
COSTRUTTORI DI MACCHINE E IMPIANTI
ORGANISMI DI CONTROLLO
ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE
ISTITUTI DI RICERCA

FASI	ATTIVITA'	RUOLI
VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE	Le attività di costruzione, manutenzione e adeguamento si attivano per corrispondere alle esigenze di mobilità. I CAM impongono nuove regole per la progettazione e per l'esecuzione di tutte le opere pubbliche, senza esclusione per importo o tipo.	I **Proprietari e/o gli Enti gestori** delle reti stradali sono chiamati a: - recepire le esigenze di nuove costruzioni, manutenzioni e adeguamenti per assicurare la continua funzionalità delle opere lungo il ciclo di vita; - adottare soluzioni per ridurre gli impatti ambientali.
ANALISI PRELIMINARI E PROGRAMMAZIONE (CAM Cap. 1)	I CAM potenziano gli elementi già previsti di valutazione del contesto in cui si inserisce l'opera e di acquisizione delle informazioni necessarie per una progettazione efficace ed efficiente da affidare a soggetti dotati di competenze specifiche comprovate. Impongono di recepire le istanze culturali della sostenibilità.	La **Stazione Appaltante** deve: - acquisire dati e informazioni propedeutici allo sviluppo della progettazione; - dettare le indicazioni di indirizzo per la progettazione (DIP); - affidare la progettazione e la direzione lavori a professionisti competenti; - valutare la realistica applicabilità dell'approccio LCA; - assegnare le risorse per il servizio di progettazione e per l'affidamento dei lavori.
AFFIDAMENTO SERVIZIO DI PROGETTAZIONE (CAM Cap. 2)	L'attività di progettazione assume ora l'onere di adempiere agli aspetti ambientali, ma anche economici e sociali (principi della sostenibilità) che devono essere valutati, insieme a quelli tecnici, sin dalla fase di progettazione di fattibilità (PFTE). La durabilità delle opere e delle prestazioni dovrebbe assumere valore sostanziale.	La **Stazione Appaltante** deve: - selezionare il Progettista (interno / esterno); - adottare eventuali criteri premianti; - pianificare le risorse; - valutare le eventuali esclusioni dei criteri. Il **Progettista** deve: - recepire le indicazioni di indirizzo (DIP) della SA; - redigere la Relazione CAM del Progettista; - adeguare il CSA e gli Elenchi prezzi; - definire le specifiche tecniche.
AFFIDAMENTO SERVIZIO DI DIREZIONE LAVORI (CAM Cap. 2)	L'attività di Direzione dei lavori assume ora l'onere di verificare la corretta esecuzione delle opere in conformità alle scelte progettuali anche per gli aspetti della sostenibilità ambientali, economici e sociali.	La **Stazione Appaltante** deve: - selezionare il Direttore Lavori (interno / esterno); - presidiare la corretta esecuzione delle opere. La **Direzione Lavori** deve: - verificare l'attuazione delle indicazioni tecniche ed ambientali riportate nelle Relazioni CAM Progettista e Appaltatore); - accettare i materiali in base ai criteri definiti; - verificare la conformità delle opere ai criteri; - verificare documenti / certificati dei prodotti; - contabilizzare i flussi dei rifiuti prodotti.
AFFIDAMENTO LAVORI (CAM Cap. 3)	L'affidamento dei lavori comprende ora la valutazione di ulteriori aspetti che afferiscono l'Organizzazione, le prestazioni ambientali e funzionali dei materiali e le nuove tecnologie di produzione e di realizzazione delle opere. È richiesto un urgente e straordinario impegno di risorse per la conversione/adeguamento dei processi produttivi.	La **Stazione Appaltante** deve: - porre in gara progetti conformi ai CAM; - selezionare l'Appaltatore tenendo conto anche degli aspetti ambientali dell'organizzazione e dei prodotti. L'**Appaltatore** deve: - in fase di offerta, impegnarsi ad ottemperare ai criteri previsti e formula proposte migliorative, ove previsto; - a seguito di acquisizione, presentare la Relazione CAM dove illustra la propria organizzazione e il dettaglio delle azioni che intende attuare.
ESECUZIONE LAVORI (CAM Cap. 3)	Le specifiche tecniche previste dai CAM impongono l'impiego di nuovi prodotti da costruzione e l'adozione di tecnologie produttive non convenzionali. Significativa importanza è attribuita al recupero delle risorse secondarie e all'impiego di nuove tecnologie.	L'**Appaltatore** deve: - ottemperare agli impegni assunti in gara e alle prescrizioni del CSA; - presentare al DL tutti gli elementi necessari per l'accettazione dei prodotti; - assicurare la conformità dei prodotti in tutta la catena di approvvigionamento.
UTILIZZO OPERA (monitoraggio)	Le prestazioni di una infrastruttura deperiscono nel tempo con fenomeni di degrado e di dissesto dovuti a cause intrinseche (materiali utilizzati e dimensionamenti), alle azioni del traffico ed altre attività (es. sottoservizi). Le manutenzioni devono essere adeguatamente programmate in funzione dello sviluppo del degrado.	I **Proprietari e/o gli Enti gestori** devono: - seguire le indicazioni formulate dal Progettista nel Piano della manutenzione; - attuare un sistema di monitoraggio delle condizioni della rete con strumenti adeguati al tipo di infrastruttura; - aggiornare i programmi di intervento.



LA DESCRIZIONE DEGLI ADEMPIMENTI

CORRISPONDENZA CON PARAGRAFI DM


1. PREMESSA 20
1.1. AMBITO DI APPLICAZIONE 20
1.2. APPROCCIO CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI 22
1.3. INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE 27
1.3.1. Analisi del contesto e dei fabbisogni 27
1.3.2. Indicazioni per gli studi LCA 31
1.3.3. Indicazioni per il Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP) 37
1.3.4. Competenze dei progettisti e della direzione lavori 39
1.3.5. Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova 41
1.3.6. Verifica della catena di approvvigionamento dei prodotti da costruzione 45
2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI 47
2.1. CLAUSOLE CONTRATTUALI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI 47
2.1.1. Relazione CAM 47
2.1.2. Contenuti del capitolato speciale di appalto 49
2.2. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI 52
2.2.1. Sostenibilità ambientale dell'opera 52
2.2.2. Efficienza funzionale e durata della pavimentazione 56
2.2.3. Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso 61
2.2.4. Emissioni acustiche delle pavimentazioni 63
2.2.5. Piano di manutenzione dell'opera 66
2.2.6. Disassemblaggio a fine vita 67
2.2.7. Rapporto sullo stato dell'ambiente 69
2.2.8. Riutilizzo del conglomerato bituminoso di recupero 70
2.3. SPECIFICHE TECNICHE PER PRODOTTI DA COSTRUZIONE 74
2.3.1. Circolarità dei prodotti da costruzione 74
2.3.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati 77
2.3.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato e autoclavato e in calcestruzzo vibro compresso 77
2.3.4. Prodotti in acciaio 78
2.3.6. Prodotti in legno o a base di legno 79
2.3.8. Murature in pietrame o miste 80
2.3.7. Sistemi di drenaggio lineare 80
2.3.8. Tubazioni in grès ceramico 81
2.3.9. Tubazioni in materiale plastico 81
2.3.10. Barriere antirumore 82
2.4. SPECIFICHE TECNICHE RELATIVE AL CANTIERE 83
2.4.1. Prestazioni ambientali del cantiere 83
2.4.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo 84
2.4.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno 86
2.4.4. Rinterri e rimpianti 87
2.5. CRITERI PREMIANTI PER IL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE 88
2.5.1. Competenza tecnica del Progettista 88
2.5.2. Competenza tecnica del direttore lavori 90
2.5.3. Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance) 90
2.5.4. Mitigazione della congestione del traffico in fase di cantiere 90
3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI COSTRUZIONE, MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO DI INFRASTRUTTURE STRADALI 92
3.1. CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI 92
3.1.1. Relazione CAM 92
3.1.2. Modalità di gestione dell'impianto produttivo di conglomerato bituminoso 93
3.1.3. Temperatura di miscelazione del conglomerato bituminoso 96
3.1.4. Personale di cantiere 101
3.1.5. Macchine operatrici 103
3.1.6. Oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori 104
3.1.6.1. Classi e oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione 105
3.1.6.2. Classi e oli biodegradabili 106
3.1.6.3. Classi e oli lubrificanti minerali a base rigenerata 108
3.1.6.4. Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti 109
3.2. CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI DI INFRASTRUTTURE STRADALI 110
3.2.1. Sistema di gestione ambientale 110
3.2.2. Appalto con ribasso non basato su LCA 111
3.2.3. Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance) 112
3.2.4. Prestazioni ambientali migliorative dei prodotti da costruzione 112

DESCRIZIONE DI CLAUSOLE E CRITERI

2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI

Le clausole ed i criteri previsti nel capitolo 2 del CAM Strade sono il riferimento essenziale per l'affidamento dell'incarico di progettazione dell'opera ad un Progettista, sia interno che esterno, da parte della Stazione Appaltante.

Nell'affidamento del servizio di progettazione, la Stazione Appaltante deve includere le clausole ed i criteri obbligatori e premianti, ove previsti, e deve verificarne il recepimento da parte del Progettista prima dell'approvazione del progetto, nei diversi livelli previsti (Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, Progetto Esecutivo).

L'Appaltatore è tenuto ad esaminare quanto previsto negli elaborati progettuali, compresi gli adempimenti previsti per i CAM Strade, nella fase preliminare all'offerta ed è vincolato ad eseguire le opere secondo le specifiche tecniche progettuali definite dal Progettista, nel caso di affidamento dei lavori.

Pertanto, pur non avendo obblighi chiaramente assegnati nel presente capitolo, l'Appaltatore deve comunque considerare gli elementi in uscita della progettazione, Relazione CAM del Progettista *in primis*.

In allegato al presente documento sono riportati l'Elenco degli adempimenti in capo al Progettista (Allegato 3.2) e l'Elenco degli adempimenti in capo al Direttore Lavori (Allegato 3.3).

In allegato al presente documento (Allegato 4.2) è riportata la Check list delle verifiche in fase di gara (Affidamento servizio di progettazione e Affidamento dei lavori).

2.1. CLAUSOLE CONTRATTUALI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INFRASTRUTTURE STRADALI

2.1.1. Relazione CAM

La Relazione CAM prevista nel Decreto CAM Strade è l'elaborato del Progetto Esecutivo identificato con il titolo "Relazione tecnica ed elaborati di applicazione dei criteri minimi ambientali (CAM) di riferimento", come definito nel Codice dei contratti pubblici (D. Lgs. 31.03.2023, n. 36, Allegato 1.7, art. 22).

La Relazione CAM deve essere redatta dal Progettista incaricato già dal PFTE.

La Relazione CAM del Progettista deve contenere:

INTEGRAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Le certificazioni richieste per la dimostrazione della conformità devono essere rilasciate da Organismi di valutazione accreditati secondo lo schema riportato nella tabella 8. Con il termine "accreditamento" si intende l'attestazione rilasciata da un organismo nazionale, opportunamente designato, che certifica la competenza, l'imparzialità e l'indipendenza di un organismo che svolge attività di valutazione della conformità[21]. A livello internazionale, gli enti di accreditamento sono riconosciuti da EA (European co-operation for Accreditation), ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation), IAF (International Accreditation Forum). L'unico Ente italiano di accreditamento designato è ACCREDIA[22].

Tabella 8 – Schema delle norme di accreditamento

NORMA DI ACCREDITAMENTO		OGGETTO	ESEMPIO
UNI CEI EN ISO / IEC 17020	Valutazione della conformità - Requisiti per il funzionamento di vari tipi di organismi che eseguono ispezioni.	Ispezioni su impianti, macchinari, infrastrutture, processi.	Collaudi tecnici, verifiche di sicurezza su ascensori, controlli di cantiere.
UNI CEI EN ISO / IEC 17021-2-3	Valutazione della conformità - Requisiti per gli organismi che forniscono audit e certificazione di sistemi di gestione.	Certificazione di sistemi di gestione (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ecc.).	Organismo che rilascia certificazioni ISO 9001 ad aziende.
UNI CEI EN ISO / IEC 17024	Valutazione della conformità - Requisiti generali per organismi che eseguono la certificazione di persone.	Certificazione delle competenze delle persone.	Certificazione dei saldatori, auditor ed energy manager.
UNI CEI EN ISO / IEC 17025	Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura.	Riguarda i laboratori di prova e/o di taratura, siano essi indipendenti o interni a un'organizzazione. L'accreditamento è riferito ad una o più prove.	Esecuzione prove di laboratorio per determinare le caratteristiche di un prodotto da costruzione. Esecuzione taratura di strumenti di misura (bilance, termometri e strumenti di pressione).
UNI CEI EN ISO / IEC 17029	Valutazione della conformità - Principi e requisiti generali per gli organismi di validazione e verifica.	Attività di validazione e verifica.	Validazione/verifica delle emissioni secondo ISO 14064, bilanci di sostenibilità.
UNI CEI EN ISO / IEC 17065	Valutazione della conformità - Requisiti per organismi che certificano prodotti, processi e servizi.	Certificazione di prodotto, processo o servizio.	Certificazione di prodotti biologici e certificazione CE di dispositivi.

I Certificati di prova sono documenti rilasciati da laboratori ufficiali e autorizzati[23] o accreditati. I Rapporti di prova sono documenti rilasciati da laboratori che operano in conformità a procedimenti di riferimento (es. norme tecniche, norme armonizzate).

21 Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 luglio 2008 "che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il regolamento (CEE) n. 339/93"
22 Decreto Ministero dello Sviluppo Economico, 22 dicembre 2009, n. 223 Designazione di "ACCREDIA" quale unico organismo nazionale italiano autorizzato a svolgere attività di accreditamento e vigilanza del mercato"
23 Ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2021 Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia

NOTE INTERPRETATIVE DI SITEB

2.2.3. Temperatura di posa degli strati in conglomerato bituminoso

La descrizione delle tecnologie di produzione dei conglomerati bituminosi a temperature ridotte è riportata al punto 3.1.3 Temperature di miscelazione.

Nella figura 15 è riportata la NOTA SITEB relativa alla temperatura di posa del conglomerato bituminoso.

NOTA SITEB – Temperatura di posa del conglomerato bituminoso

La temperatura del conglomerato bituminoso è un requisito sostanziale al fine di assicurare le caratteristiche fisico-meccaniche della pavimentazione e la sua vita utile (durata nel tempo). Strettamente correlata alla temperatura è la viscosità del legante che deve essere quindi mantenuta adeguatamente bassa nella misura tale da garantire la lavorabilità del materiale (in funzione del bitume e dalle tecnologie produttive utilizzate), in fase di posa in opera e di compattazione.

La caratteristica di un conglomerato bituminoso tiepido (Warm Mix Asphalt - WMA) è la sua lavorabilità e compattabilità a temperature (in produzione e ambientali) inferiori alle tradizionali.

Gli aspetti tecnici che devono essere considerati attentamente in fase di progettazione e in fase di esecuzione, al fine di non compromettere la prestazione strutturale della pavimentazione, sono:

- *produzioni ridotte di conglomerato bituminoso, con alternanze non gestibili HMA (Hot Mix Asphalt) vs WMA, e viceversa;*
- *verifiche prestazionali del conglomerato bituminoso finale (gli additivi per WMA devono garantire la lavorabilità, ma non devono avere un'azione di flussaggio del bitume);*
- *basse temperature ambientali (atmosferiche e del supporto) che provocano un rapido raffreddamento anche del conglomerato bituminoso a tiepido;*
- *interventi che implicano una lavorazione manuale (es. presenza di botole e chiusini) o una discontinuità di avanzamento del treno di stesa (es. soste per raccordi, variabilità continua della larghezza di stesa).*

Oltre agli aspetti tecnici, devono essere considerati anche gli aspetti economici correlati alla produzione di conglomerati bituminosi a temperature ridotte, non convenzionali. Infatti, la produzione di conglomerati bituminosi a tiepido comporta un incremento dei costi dovuto ai seguenti elementi:

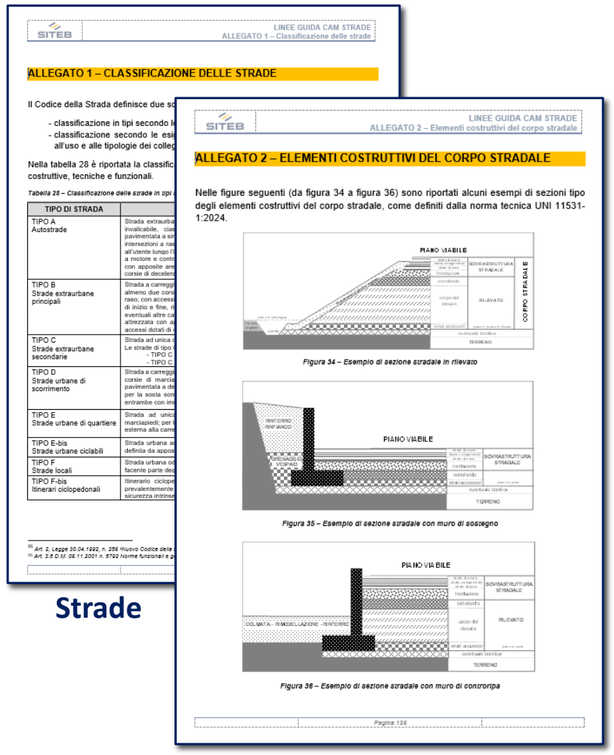
- *modifiche sostanziali dell'impianto di produzione (es. installazione depositi e linee di adduzione degli additivi, inserimento di camere di schiumatura del bitume con impianto di spruzzatura dell'acqua, sistemi di dosaggio e modifiche delle apparecchiature di controllo);*
- *approvvigionamento additivi funzionali;*
- *riduzione delle produzioni orarie di materiale, in presenza di alternanze HMA vs WMA, e viceversa.*

Figura 15 – NOTA SITEB – Temperatura di posa del conglomerato bituminoso

STRUMENTI DI SUPPORTO OPERATIVO (Allegati delle LG)



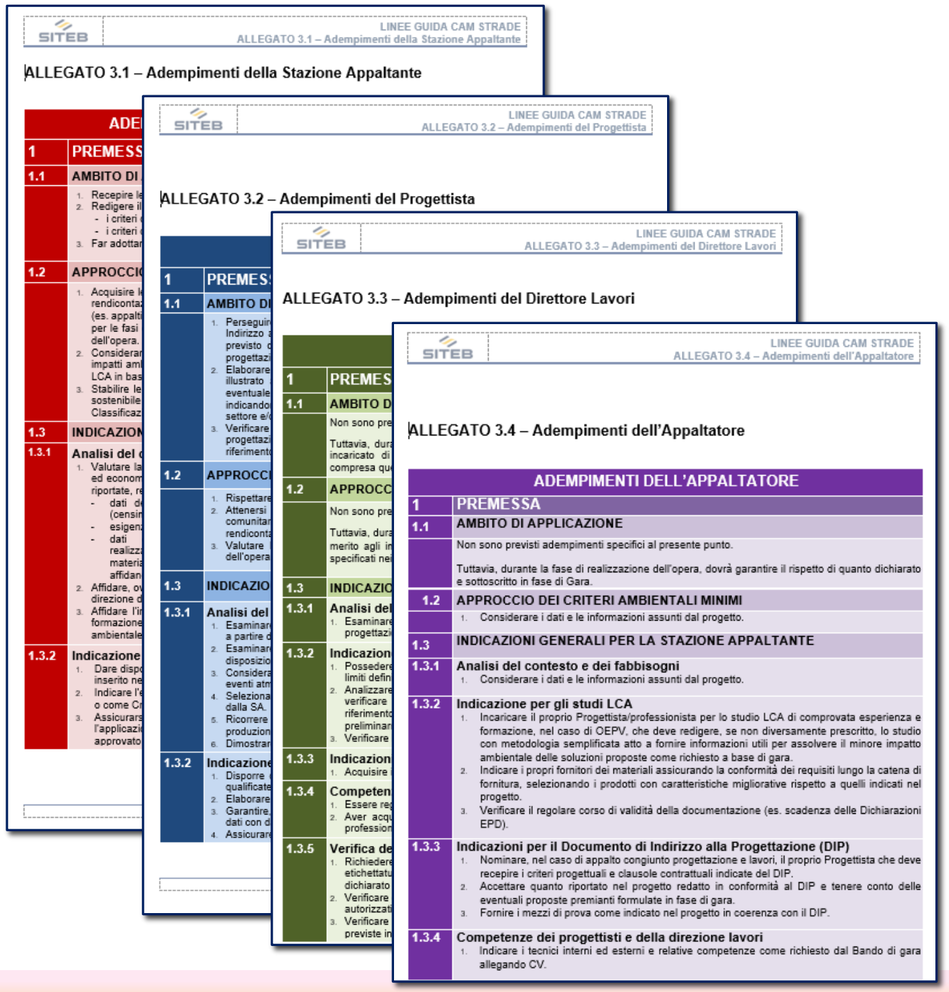
CLASSIFICAZIONI ESSENZIALI



Strade

Elementi costruttivi

ADEMPIMENTO PER SOGGETTO (cosa deve fare)



CHECK LIST (autocontrollo e verifica)



1. Documento DIP
2. Verifiche in fase di gara
3. Relazione CAM Progettista
4. Relazione CAM Appaltatore
5. Verifiche del Direttore Lavori

IN CONCLUSIONE, L'AUSPICIO DEL GDL DI SITEB



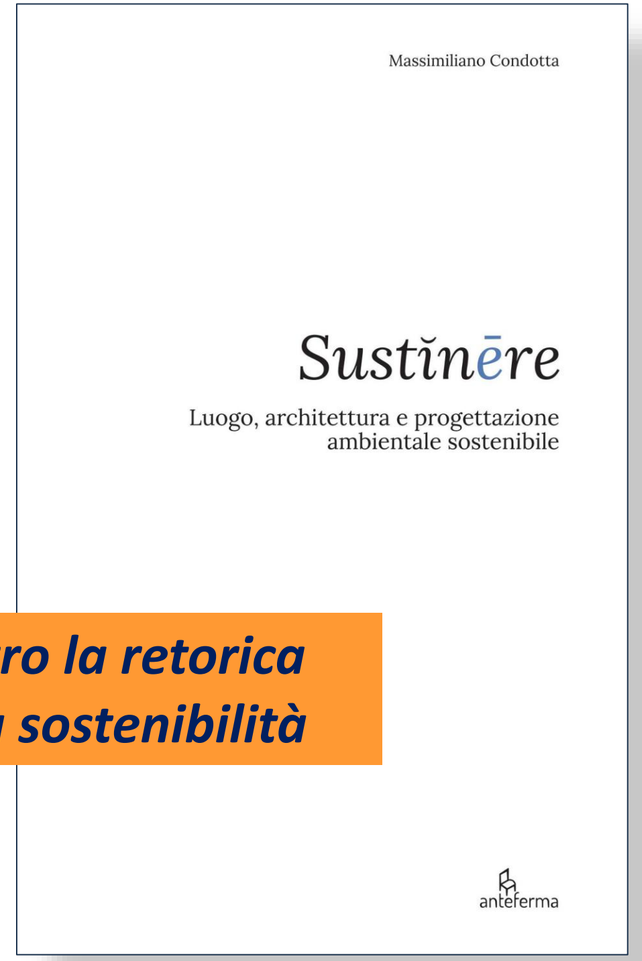
STRUMENTO EFFICACE DI LETTURA TRASVERSALE PER SOGGETTO

- Stazione Appaltante
- Progettista
- Direttore Lavori
- Appaltatore

CONTRIBUTO PER LA CORRETTA APPLICAZIONE DI UNA NORMA MOLTO COMPLESSA



Quando la «sostenibilità» non era ancora nata



Contro la retorica della sostenibilità

SITEB

SITEB@SITEB.IT | +39 051 282977

CHI SIAMO | SOCI | RICHIEDI PATROCINIO | ATTIVITÀ | PUBBLICAZIONI | EVENTI | CONTATTI







Home / Manuali

CAM Infrastrutture Stradali

35,00€ IVA inc.

- 1 + Aggiungi al carrello

SitebSi srl — La vendita dei manuali pubblicati in questa sezione è gestita da SITEBSI – SITEB Servizi Integrati Srl.

Categoria: Manuali

Tag: 2025

https://www.siteb.it/prodotto/cam-infrastrutture-stradali/

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Relatore: Marco Capsoni

Organizzazione: SITEB

Telefono: 051 282977

E-mail: direttoretecnico@siteb.it