



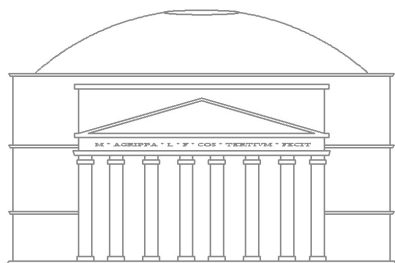
Comune di Masainas

Provincia del Sulcis Iglesiente

COMPLETAMENTO INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DELL'IMPIANTO SPORTIVO POLIVALENTE IN "LOCALITÀ MITZA ARRAMINI"

CUP: E88E24000160002

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA



INGEGNERIA MASCIA

Vico Manno, 2 Carbonia (SU) | +390781671929 | +393490994506
www.ingegneriamascia.it | info@ingegneriamascia.it | stefano.mascia@ingpec.eu



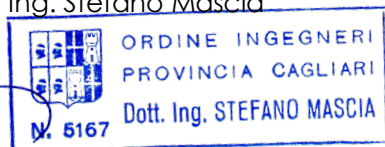
Elaborato relazionale

06

Relazioen CAM

Il Progettista:

Dott. Ing. Stefano Mascia



Il RUP:

Geom. Gianfranco Diana

I'Assessore allo Sport: Valerio Pirosu

Il Sindaco: Luca Pittoni

RIPRODUZIONE VIETATA A TERMINE DI LEGGE SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE

03			
02			
01	Emissione	10/07/2026	06_PFTE_10072026_REL_1.5_Relazioen CAM
REV	DESCRIZIONE	DATA	NOME FILE e CODICE

Indice

1. Premessa e identificazione dell'intervento
 2. Quadro normativo e regime temporale
 3. Descrizione del progetto e consistenza delle opere
 4. Strategia ambientale del progetto
 5. Applicabilità dei criteri ambientali minimi
 6. Schede di applicazione dei CAM Edilizia
 7. Applicazione dei CAM settoriali
 8. Documentazione e mezzi di prova
 9. Integrazioni obbligatorie prima del progetto esecutivo e della gara
 10. Criteri premianti proposti
 11. Conclusioni
- Allegato A - Matrice prodotti, requisiti e controlli

1. PREMESSA E IDENTIFICAZIONE DELL'INTERVENTO

La presente Relazione CAM accompagna il Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica denominato "Completamento interventi di riqualificazione dell'impianto sportivo polivalente in località Mitza Arramini", nel Comune di Masainas, CUP E88E24000160002. Il documento rende conto dell'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi alle sole opere oggetto del completamento, nel grado di approfondimento coerente con il PFTE.

L'intervento si inserisce in un complesso sportivo esistente e già infrastrutturato. Non è prevista l'espansione del compendio su aree naturali esterne: il campo da padel riconverte l'area del campo da bocce, la pavimentazione interessa superfici di accesso e transito già utilizzate e le recinzioni, i cancelli e la scala completano la separazione dei flussi e gli accessi esistenti.

Dato	Contenuto
Stazione appaltante	Comune di Masainas
RUP	Geom. Gianfranco Diana
Progettista	Dott. Ing. Stefano Mascia
Livello progettuale	Progetto di fattibilità tecnico-economica
Importo lavori a corpo	€ 107.255,02
Oneri della sicurezza	€ 2.716,77
Totale lavori e oneri	€ 109.971,79
Importo complessivo di spesa	€ 160.744,28
Durata prevista	90 giorni naturali e consecutivi

Il presente elaborato non costituisce certificazione preventiva dei prodotti commerciali. La conformità delle forniture sarà accertata mediante i mezzi di prova prescritti nei decreti CAM e nel capitolato speciale d'appalto, prima dell'accettazione in cantiere e della posa in opera.

2. QUADRO NORMATIVO E REGIME TEMPORALE

Il riferimento principale è l'articolo 57, comma 2, del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, come modificato dal D.Lgs. 31 dicembre 2024, n. 209. Le specifiche tecniche e le clausole contrattuali dei CAM pertinenti sono

obbligatorie per l'intero valore dell'affidamento; i criteri premianti sono valutati quando l'affidamento avviene con il miglior rapporto qualità/prezzo.

Riferimento	Applicazione al progetto
D.M. 24 novembre 2025 - CAM Edilizia 2025	Riferimento generale per progettazione e lavori relativi a interventi edilizi e opere di ingegneria civile. In vigore dal 2 febbraio 2026.
Modello MASE di Relazione CAM di Progetto, criterio 2.1.1	Struttura e contenuti minimi della presente relazione; versione ministeriale aggiornata nel 2026.
D.M. 27 settembre 2017 - CAM Illuminazione pubblica	Applicabile alla realizzazione o riqualificazione dell'illuminazione esterna nelle aree di pertinenza del complesso, per rinvio del criterio 2.2.5 CAM Edilizia.
D.M. 7 febbraio 2023 - CAM Arredo urbano e arredi per esterni	Applicabile alle superfici e ai substrati dei campi sportivi, alle pavimentazioni asservite e ai componenti per esterni ricadenti nel relativo ambito.
D.M. 5 agosto 2024 - CAM Strade, corretto dal D.M. 11 settembre 2025	Da applicare se la pavimentazione interna è qualificata come infrastruttura stradale; in via cautelativa si recepiscono i criteri pertinenti a materiali, acque e cantiere.
D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120	Gestione rifiuti, terre e rocce da scavo e tutela delle matrici ambientali.
Regolamento (UE) n. 305/2011 e nuovo CPR applicabile	Marcatura CE, dichiarazioni di prestazione e tracciabilità dei prodotti da costruzione.
D.M. 17 gennaio 2018 - NTC e norme UNI/EN richiamate	Prestazioni strutturali, sicurezza, qualificazione e accettazione dei materiali.

Regime temporale. Il PFTE reca data successiva all'entrata in vigore del D.M. 24 novembre 2025 e, sulla base degli atti disponibili, non risulta validato in vigore del precedente decreto. Si applicano pertanto i CAM Edilizia 2025. Eventuali diverse condizioni transitorie devono essere formalmente accertate dal RUP prima della validazione.

DNSH e LCA. La documentazione disponibile riconduce il finanziamento al programma regionale per l'impiantistica sportiva e non evidenzia risorse PNRR/PNC; il principio DNSH è quindi indicato come non direttamente applicabile, salvo diversa attestazione della stazione appaltante. Non è stato sviluppato uno studio LCA-LCC: tale studio non è requisito minimo generalizzato del presente intervento, ma può essere utilizzato per i criteri premianti e per gli approfondimenti della relazione di sostenibilità.

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E CONSISTENZA DELLE OPERE

Il progetto comprende quattro gruppi coordinati di opere. Le quantità sotto riportate derivano dal computo metrico estimativo preliminare e dovranno essere coordinate con il computo definitivo e con il quadro economico prima della validazione.

Categoria	Principali contenuti e quantità significative
1. Campo da padel	Scavi e fondazioni su area di circa 23,00 x 13,00 m (299 m ²); platea e cordoli in calcestruzzo, circa 78,40 m ³ di C25/30 oltre sottofondazioni; rete B450C circa 2.439,84 kg e barre circa 547 kg; cavidotti; struttura S355 zincata e verniciata; 18 vetri temperati 2 x 3 m sp. 12 mm; 8 proiettori LED da 157 W; superficie sportiva sintetica con intaso in sabbia; cancelli.
2. Illuminazione	N. 8 proiettori LED esterni da 250 W, flusso nominale non inferiore a circa 36.128 lm a 4000 K, ottica asimmetrica, IP66, classe II, IK10 e garanzia minima 5 anni; n. 6 apparecchi interni/di emergenza per locali tecnici, servizi e locale società sportiva.
3. Recinzioni e accessi	Spostamento di un palo interferente; nuovo accesso pedonale dalla S.S. 195; scala in calcestruzzo armato; n. 2 cancelli pedonali, n. 2 cancelli carrabili e circa 28 m di recinzione modulare alta 2,23 m; plinti, cordoli e ripristini.
4. Viabilità interna	Pavimentazione industriale in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata, spessore 15 cm, superficie indicativa 480 m ² , finitura al quarzo e giunti.

Le principali famiglie di prodotti rilevanti ai fini CAM sono: calcestruzzi, acciai per armature e carpenterie, recinzioni e cancelli, cavidotti in PE/PVC, pitture e rivestimenti protettivi, vetri di sicurezza, superfici sportive in plastica, apparecchi LED, materiali da rinterro, imballaggi e lubrificanti utilizzati in cantiere.

4. STRATEGIA AMBIENTALE DEL PROGETTO

La strategia ambientale è calibrata sulla natura di completamento dell'intervento e privilegia la riduzione degli impatti attraverso il riuso del sedime esistente, la durabilità dei componenti, l'efficienza energetica degli impianti e la gestione circolare dei materiali.

- Evitare nuovo consumo di suolo: il campo da padel sostituisce una precedente attrezzatura sportiva e le altre opere insistono su percorsi e pertinenze esistenti.
- Ridurre i consumi energetici e l'inquinamento luminoso: esclusivo impiego di LED, ottiche dedicate alle superfici sportive, limitazione delle dispersioni, comando per zone e spegnimento quando non necessario.
- Garantire durabilità e manutenibilità: acciaio zincato e verniciato, vetri di sicurezza sostituibili, componenti modulari, accessibilità alle apparecchiature e disponibilità di ricambi.
- Promuovere contenuti riciclati certificati: calcestruzzo, acciaio, cavidotti e prodotti in plastica devono rispettare le soglie dei CAM applicabili, senza riduzione delle prestazioni strutturali o sportive.
- Gestire correttamente acque e suolo: verifica del deflusso delle nuove superfici impermeabili, raccolta e riuso delle acque meteoriche, prevenzione degli sversamenti e conservazione dello strato superficiale del terreno.
- Massimizzare recupero e riciclo: demolizioni selettive, separazione dei flussi, tracciabilità EER e obiettivo minimo del 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D avviati a preparazione per il riutilizzo, riciclo o recupero.
- Ridurre gli impatti di cantiere: controllo di polveri, rumore, traffico, acque, depositi, emissioni dei mezzi e consumi energetici; coordinamento con l'esercizio del complesso sportivo.

	REQUISITI DA INSERIRE NEL CSA
PRINCIPIO DI CAUTELA	Quando il computo indica un prodotto commerciale o equivalente senza esplicitare il requisito ambientale, il progetto esecutivo e il capitolato devono aggiungere la soglia CAM e il mezzo di prova, rendendo l'equivalenza subordinata anche alla conformità ambientale.

5. APPLICABILITÀ DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

La matrice seguente riporta l'esito della verifica. "Sì" indica criterio pertinente e già impostato nel PFTE, fermo restando l'obbligo di specificazione e verifica al livello esecutivo. "Parzialmente" indica che il

criterio è pertinente ma necessita di integrazioni progettuali o documentali. "No" indica non applicabilità motivata alla tipologia di opere.

Codice	Criterio	Esito	Motivazione / azione
2.1.1	Relazione CAM di progetto	Sì	Presente con la presente revisione; da aggiornare al progetto esecutivo.
2.1.2	Contenuti del capitolato speciale d'appalto	Parzialmente	Le prescrizioni e i mezzi di prova sono definiti qui; devono essere trasposti nel CSA esecutivo.
2.1.3	Progettazione in BIM	No	Non prevista dagli elaborati disponibili e non necessaria per natura/importo, salvo diversa decisione del RUP.
2.2.1	Biodiversità, ecosistemi, mitigazione e inquinamento	Sì	Riuso di area già sportiva; assenza di espansione. Integrare misure di tutela durante il cantiere.
2.2.2	Adattamento ai cambiamenti climatici	Parzialmente	È disponibile il quadro idraulico; manca lo screening climatico CAM formalizzato.
2.2.3	Uso sostenibile e protezione delle acque	Parzialmente	Le nuove superfici modificano il dilavamento; definire drenaggio, prima pioggia e riuso.
2.2.4	Aree per raccolta differenziata	Parzialmente	Verificare e documentare l'adeguatezza delle dotazioni esistenti del complesso.
2.2.5	Impianto di illuminazione pubblica	Sì	Interventi esterni LED; applicazione del D.M. 27 settembre 2017.
2.2.6	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	Sì	Cavidotti interrati previsti; verificare concentrazione, ispezionabilità e riserva per ampliamenti.
2.2.7	Mobilità sostenibile	No	Nessun nuovo edificio né aumento della capienza spettatori; accessibilità migliorata senza modifica sostanziale dei flussi.

Codice	Criterio	Esito	Motivazione / azione
2.2.8	Approvvigionamento energetico	Parzialmente	Il complesso dispone di fotovoltaico con accumulo; integrare il bilancio dei nuovi carichi LED.
2.2.9	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Parzialmente	Il padel è nuova opera/manufatto: predisporre rapporto specialistico o motivare formalmente l'eventuale esclusione.
2.3.1-3	Energia e benessere termico	No	Non si interviene sull'involucro o sui sistemi termici degli edifici.
2.3.4	Illuminazione per interni	Sì	Nuovi apparecchi nei locali tecnici, servizi e locale società sportiva.
2.3.5-13	Aeraulica, ventilazione, luce naturale, tenuta, acustica, radon, serramenti, umidità	No	Opere estranee ai contenuti del progetto.
2.3.14	Risparmio idrico e reti duali	No	Non sono previste nuove reti idrico-sanitarie o sanitari.
2.3.15	Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche	Parzialmente	Applicabile a padel e pavimentazioni con superfici captanti; soluzione non ancora definita.
2.3.16	Piano di manutenzione dell'opera	Parzialmente	Obbligatorio; da redigere in forma completa al progetto esecutivo.
2.3.17	Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita	Parzialmente	Obbligatorio per le nuove opere; da redigere e quantificare.
2.4.1	Emissioni in ambienti interni	No	Non sono previste finiture interne pertinenti; restano applicabili REACH/CLP ai prodotti impiegati.
2.4.2	Calcestruzzi	Sì	Platea, cordoli, scala, plinti e pavimentazione.

Codice	Criterio	Esito	Motivazione / azione
2.4.3	Prefabbricati in calcestruzzo	No	Non risultano prodotti prefabbricati permanenti in calcestruzzo.
2.4.4	Prodotti in acciaio	Sì	Armature, carpenteria padel, recinzioni e cancelli.
2.4.5-9	Laterizi, legno, isolanti, sistemi a secco, pietrame	No	Materiali non previsti come prodotti permanenti.
2.4.10	Pavimenti resilienti	No / settore specifico	La superficie sportiva esterna è trattata con CAM Arredo urbano.
2.4.11-12	Ceramica, serramenti e chiusure	No	Prodotti non previsti.
2.4.13	Tubazioni plastiche per scarichi e cavidotti	Sì	Cavidotti PE/PVC previsti.
2.4.14	Tubazioni in gres	No	Prodotti non previsti.
2.4.15	Pitture e vernici	Sì	Verniciature e rivestimenti protettivi di carpenterie e cancelli.
2.4.16-18	Rubinetteria, impianti tecnologici aeraulici, vetrate isolanti	No	Non pertinenti; i vetri del padel sono vetri di sicurezza e ricadono nei CAM Arredo urbano.
2.5.1	Prestazioni ambientali del cantiere	Sì	Applicabile a tutte le lavorazioni.
2.5.2	Conservazione strato superficiale del terreno	Sì	Scotico e movimenti di terra previsti.
2.5.3	Rinterri e riempimenti	Sì	Rinterri di cavidotti, fondazioni e sistemazioni.
2.5.4	Piano riutilizzo, riciclo e recupero rifiuti C&D	Sì	Scavi, demolizioni locali e scarti di lavorazione.
3.1.1	Relazione CAM dell'impresa appaltatrice	Sì	Da prescrivere nel CSA e acquisire prima dell'avvio.

Codice	Criterio	Esito	Motivazione / azione
3.1.2	Personale di cantiere	Sì	Formazione ambientale specifica.
3.1.3	Macchine operatrici	Sì	Requisiti emissivi, manutenzione e registrazioni.
3.1.4	Grassi e oli lubrificanti	Sì	Compatibilità, biodegradabilità/base rigenerata e imballaggi.

5.1 CAM settoriali

Decreto	Esito	Motivazione
CAM Illuminazione pubblica - D.M. 27/09/2017	Sì	Proiettori esterni del tennis e tribuna e, in via coordinata, illuminazione del padel. Eliminati i contenuti relativi a tecnologie non previste.
CAM Arredo urbano - D.M. 07/02/2023	Sì	Superfici e substrati sportivi, pavimentazioni asservite, acciaio, vetri, recinzioni/cancelli, imballaggi, garanzia e disassemblabilità.
CAM Strade - D.M. 05/08/2024 e correttivo 11/09/2025	Da confermare / cautelativo	La denominazione "viabilità interna" può ricondurre l'opera a infrastruttura stradale. Il RUP deve confermare la classificazione; nel frattempo si applicano le prescrizioni pertinenti a materiali, acque, cantiere e durabilità.
CAM Verde pubblico	No	Non sono previste nuove sistemazioni a verde o servizi di gestione del verde; resta il riuso del terreno vegetale nelle aree disponibili.
CAM Servizi energetici EPC	No	Non è affidato un contratto a prestazione energetica.

6. SCHEDE DI APPLICAZIONE DEI CAM EDILIZIA

Le schede seguenti sono riferite ai criteri applicabili o parzialmente applicabili. I criteri dichiarati non applicabili nella matrice precedente sono motivati dalla natura delle opere e non sono ripetuti in schede autonome.

2.1.1 - Relazione CAM di progetto

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Rendicontare, in forma verificabile e coerente con il livello progettuale, l'applicazione dei CAM e le motivazioni delle applicazioni parziali o delle esclusioni.
Esito al livello PFTE	La presente revisione descrive normativa, progetto, strategia, applicabilità, risultati, mezzi di prova e integrazioni. Sostituisce il precedente documento generico di 75 pagine.
Verifica e mezzi di prova	Controllo di coerenza tra relazione, computo, tavole e relazione generale; aggiornamento obbligatorio in sede di progetto esecutivo e a seguito di eventuali varianti.
Elaborati di riferimento	Relazione CAM REV.02; Relazione generale illustrativa; computo metrico; tavole campo, scala, recinzioni e accessi.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Aggiornare valori, prodotti e riferimenti agli elaborati definitivi; allegare i piani specialistici previsti e la matrice definitiva di conformità.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.1.2 - Contenuti del capitolato speciale d'appalto

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Trasformare i requisiti CAM in obblighi contrattuali, definendo mezzi di prova, modalità di controllo, non conformità e sostituzioni.
Esito al livello PFTE	La relazione individua le soglie e la documentazione essenziale; il CSA esecutivo non è tra gli elaborati esaminati.

Verifica e mezzi di prova	Verifica del CSA, delle voci di elenco prezzi e del computo; presenza di clausole di accettazione preventiva, campionatura, tracciabilità e rifiuto dei prodotti non conformi.
Elaborati di riferimento	Presente relazione, computo preliminare e futuro CSA.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Inserire integralmente i requisiti riportati nell' Allegato A e prevedere che "equivalente" significhi equivalenza tecnica, prestazionale e CAM. Adeguare prezzi e analisi prezzi ai prodotti conformi.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.2.1 - Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell'inquinamento

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Limitare consumo di suolo, interferenze con habitat e vegetazione e pressioni ambientali in fase di cantiere e di esercizio.
Esito al livello PFTE	Le opere riutilizzano un sedime sportivo esistente. Il padel sostituisce il campo da bocce e non è prevista espansione su aree naturali.
Verifica e mezzi di prova	Rilievo fotografico ante operam, planimetria delle aree di cantiere, verifica assenza di rimozione di vegetazione di pregio, controllo delle misure antipolvere e antisversamento.
Elaborati di riferimento	Relazione generale, planimetrie, Piano ambientale di cantiere da allegare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Limitare le aree di deposito e transito; proteggere le aree verdi esistenti; vietare stoccaggi in prossimità di alberature; ripristinare le superfici temporaneamente occupate.

Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.2.2 - Adattamento ai cambiamenti climatici

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Individuare i rischi climatici fisici e adottare misure di adattamento per garantire sicurezza, durabilità e continuità d'uso.
Esito al livello PFTE	Il contesto idraulico è stato studiato e il complesso ricade in aree con pericolosità idraulica differenziata. Non risulta però uno screening climatico CAM formalizzato che includa precipitazioni estreme, ondate di calore e vento.
Verifica e mezzi di prova	Screening climatico documentato; coordinamento con relazione di compatibilità idraulica; verifica delle quote, degli ancoraggi e dello smaltimento delle acque; controllo della resistenza alla corrosione e ai raggi UV.
Elaborati di riferimento	Relazione idraulica; relazione generale; calcoli strutturali del padel e della scala; schede materiali.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Integrare nel progetto esecutivo uno screening climatico sintetico e le misure di adattamento. Verificare che le strutture e gli ancoraggi siano dimensionati per le azioni ambientali di sito e che i componenti siano resistenti a UV, salsedine e corrosione.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.2.3 - Uso sostenibile e protezione delle acque

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Garantire corretto deflusso, limitare allagamenti, separare acque pulite e potenzialmente inquinate e prevenire sversamenti.
Esito al livello PFTE	Il progetto introduce circa 480 m ² di pavimentazione carrabile e la piattaforma del padel. Non sono ancora definiti in modo compiuto drenaggi, recapiti, eventuale prima pioggia e riuso.
Verifica e mezzi di prova	Relazione idraulica e planimetria di drenaggio; verifica delle pendenze, dei punti di raccolta e della compatibilità con le reti esistenti; piano di prevenzione sversamenti.
Elaborati di riferimento	Relazione idraulica; tavole plano-altimetriche; progetto rete meteorica da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Progettare rete separata e sistemi di raccolta; per superfici carrabili valutare trattamento/disoleazione; verificare compatibilità con il rischio idraulico e con il criterio 2.3.15.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.2.4 - Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Assicurare spazi idonei e accessibili per la raccolta separata dei rifiuti prodotti durante l'uso del complesso.
Esito al livello PFTE	Il progetto non modifica la capienza della tribuna e non prevede spettatori per i campi minori. Non è documentata l'adeguatezza delle dotazioni esistenti.
Verifica e mezzi di prova	Sopralluogo e planimetria delle aree esistenti; verifica con il regolamento comunale e con il gestore del servizio.

Elaborati di riferimento	Relazione generale e planimetria generale; elaborato gestionale da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Attestare l'adeguatezza dell'area esistente o prevedere contenitori separati in posizione compatibile con i percorsi di pubblico e gestori.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.2.5 - Impianto di illuminazione pubblica

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Ridurre consumi, luce dispersa e manutenzione, garantendo sicurezza visiva e prestazioni fotometriche.
Esito al livello PFTE	Sono previsti apparecchi LED per tennis, tribuna e padel. Per i proiettori esterni da 250 W il computo indica almeno circa 36.128 lm, corrispondenti a circa 144,5 lm/W nominali, IP66, classe II, IK10 e garanzia minima di 5 anni.
Verifica e mezzi di prova	Progetto illuminotecnico con calcoli, file fotometrici, schede e rapporti di prova; verifica orientamento, abbagliamento, uniformità, potenza installata, durata e sistemi di comando.
Elaborati di riferimento	Computo metrico; relazione impianti e progetto illuminotecnico da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Applicare il D.M. 27 settembre 2017; eliminare qualsiasi riferimento a lampade al sodio/alogenuri; prevedere comando per zone, spegnimento programmato e limitazione della dispersione verso l'alto e verso l'esterno.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.

DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.
--	--

2.2.6 - Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Concentrare e rendere gestibili le reti interrato, limitando future demolizioni e interferenze.
Esito al livello PFTE	Sono previsti cavidotti interrati per l'alimentazione del padel e degli impianti.
Verifica e mezzi di prova	Planimetria sottoservizi, sezioni tipo, pozzetti e tracciabilità fotografica prima dei rinterri; verifica della riserva di capacità.
Elaborati di riferimento	Computo, planimetria impianti, tavole da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Coordinare i tracciati con le reti esistenti e prevedere pozzetti/ispezionabilità, nastro segnalatore e dimensionamento utile a futuri ampliamenti.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.2.8 - Approvvigionamento energetico

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Favorire l'impiego di energia rinnovabile per i nuovi fabbisogni energetici.
Esito al livello PFTE	Il complesso è dotato di impianto fotovoltaico con accumulo realizzato nel precedente intervento; il progetto aggiunge carichi LED ma non riporta il relativo bilancio energetico.

Verifica e mezzi di prova	Bilancio della potenza installata e dei consumi annuali; verifica della quota coperta dal fotovoltaico e delle logiche di comando.
Elaborati di riferimento	Relazione generale; schemi elettrici e relazione impiantistica da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Quantificare i consumi incrementali e coordinare l'esercizio con il fotovoltaico/accumulo esistente; adottare orari e regolazioni che evitino consumi non necessari.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.2.9 - Rapporto sullo stato dell'ambiente

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Descrivere lo stato ante operam, le modificazioni indotte e le misure di mitigazione per suolo, acque, aria, vegetazione e fauna.
Esito al livello PFTE	La relazione generale contiene una valutazione qualitativa degli impatti temporanei e rileva che l'intervento resta nel compendio esistente. Non è presente un rapporto specialistico autonomo redatto da professionista competente.
Verifica e mezzi di prova	Rapporto con rilievo fotografico, descrizione delle componenti ambientali, impatti e mitigazioni; verifica della competenza del redattore.
Elaborati di riferimento	Relazione generale e documentazione fotografica; rapporto specialistico da allegare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Predisporre l'allegato al PFTE/progetto esecutivo oppure acquisire dal RUP una motivazione formale di non applicabilità fondata sulla qualificazione dell'intervento, tenendo conto che il nuovo padel costituisce opera/manufatto.

Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.3.4 - Impianti di illuminazione per interni

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Assicurare qualità visiva, efficienza, durata e corretta gestione degli apparecchi interni.
Esito al livello PFTE	Sono previsti apparecchi LED ordinari e di emergenza per locali tecnici, servizi igienici e locale società sportiva, con dati di flusso, temperatura di colore, CRI e autonomia.
Verifica e mezzi di prova	Schede tecniche, marcatura CE, dichiarazioni, calcolo/verifica illuminotecnica, prova dell'illuminazione di emergenza e verbale di messa in servizio.
Elaborati di riferimento	Computo metrico; relazione e schemi elettrici da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Coordinare livelli di illuminamento, uniformità e abbagliamento con le norme applicabili; rendere sostituibili i componenti; inserire verifiche funzionali nel piano di manutenzione.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.3.15 - Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato

Obiettivo	Raccogliere e stoccare le acque piovane provenienti da nuove superfici captanti per usi non potabili compatibili.
Esito al livello PFTE	Il criterio è pertinente alle nuove superfici del padel e della pavimentazione. Il PFTE non individua una vasca di accumulo né il riuso irriguo o sanitario.
Verifica e mezzi di prova	Dimensionamento secondo UNI/TS 11445 e UNI EN 805; bilancio afflussi/usi; verifica qualità e separazione delle reti; planimetria e particolari.
Elaborati di riferimento	Relazione idraulica e progetto reti da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Inserire una soluzione di raccolta e riuso, anche dimensionata in rapporto alle superfici e agli usi effettivi, oppure motivare tecnicamente e formalmente l'impossibilità nel rispetto del criterio e di norme più restrittive. La sola dispersione o il recapito non sostituiscono il riuso richiesto.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.3.16 - Piano di manutenzione dell'opera

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Mantenere nel tempo prestazioni tecniche e ambientali mediante manuale d'uso, manuale di manutenzione, programma e verifiche prestazionali.
Esito al livello PFTE	Sono individuate soluzioni durevoli e modulari, ma non risulta un piano di manutenzione completo per padel, vetri, strutture, manto, LED, pavimentazioni, recinzioni, scala e drenaggi.
Verifica e mezzi di prova	Piano completo con frequenze, responsabilità, prestazioni attese, ricambi, durabilità e registri di controllo.

Elaborati di riferimento	Piano di manutenzione da redigere al progetto esecutivo; manuali dei fabbricanti.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Includere pulizia e spazzolatura del manto, controllo intaso, serraggi e corrosione, vetri e guarnizioni, prove LED/emergenza, giunti e fessurazioni, cancelli, parapetti e sistemi di drenaggio.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.3.17 - Piano di decostruzione e demolizione selettiva a fine vita

Applicazione	Parzialmente
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Favorire disassemblaggio, riuso e recupero di componenti e materiali a fine vita.
Esito al livello PFTE	La struttura del padel, i pannelli di recinzione, i cancelli, i vetri e gli apparecchi sono in larga parte smontabili. Non è presente il piano di fine vita né la verifica della quota minima richiesta per le nuove opere.
Verifica e mezzi di prova	Inventario dei componenti, masse, connessioni, modalità di smontaggio, destinazioni e calcolo della quota recuperabile; target almeno 70% peso/peso dei componenti ed elementi, esclusi gli impianti, nei casi previsti dal criterio.
Elaborati di riferimento	Computo, dettagli costruttivi, piano di decostruzione da allegare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Privilegiare connessioni meccaniche reversibili; evitare incollaggi non separabili ove non necessari; acquisire istruzioni di disassemblaggio dai fornitori; quantificare le masse nel progetto esecutivo.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.

DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.
--	--

2.4.2 - Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Ridurre l'uso di materie prime vergini mediante contenuto riciclato, recuperato o di sottoprodotti.
Esito al livello PFTE	Il progetto utilizza quantità rilevanti di calcestruzzo per platea, cordoli, scala, plinti e pavimentazione. Le voci attuali indicano classi e prestazioni ma non la soglia CAM.
Verifica e mezzi di prova	Per ogni miscela: certificazione ambientale/di prodotto o documentazione ammessa dal criterio, ricetta e DDT; controlli di accettazione strutturale separati.
Elaborati di riferimento	Computo e futuro CSA; elaborati strutturali.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Prescrivere almeno il 5% sul peso del prodotto di materia riciclata, recuperata o sottoprodotti, compatibilmente con prestazioni e durabilità. Adeguare voci e prezzi.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.4.4 - Prodotti in acciaio

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Utilizzare acciaio con contenuto minimo certificato di materia riciclata, recuperata o sottoprodotti.

Esito al livello PFTE	Sono previsti acciai strutturali S355 e B450C e acciai non strutturali per recinzioni e cancelli; le voci non esplicitano le percentuali CAM.
Verifica e mezzi di prova	Certificazione del prodotto o dei materiali base e lista di rintracciabilità; DoP/EN 1090 e certificazioni NTC restano obbligatorie.
Elaborati di riferimento	Computo, elaborati strutturali, capitolato carpenterie.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Usi strutturali: 75% per acciaio da forno elettrico non legato, 60% se legato, 12% da ciclo integrale. Usi non strutturali: 65%, 60%, 12%. Inserire le soglie nel CSA e nei documenti di acquisto.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.4.13 - Tubazioni in materiale plastico per scarichi e cavidotti elettrici

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Favorire contenuto riciclato nei cavidotti in materiale plastico.
Esito al livello PFTE	Sono previsti cavidotti corrugati in PE e tubi rigidi in PVC. Le voci non indicano il contenuto riciclato.
Verifica e mezzi di prova	Certificazione di prodotto/EPD/ReMade in Italy/Plastica Seconda Vita o altro mezzo ammesso; scheda tecnica e identificazione del lotto.
Elaborati di riferimento	Computo e progetto impianti.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Prescrivere almeno il 20% sul peso di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti. Verificare l'eventuale esclusione per tubazioni non propaganti la fiamma e documentarla per il prodotto specifico.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.

DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.
--	--

2.4.15 - Pitture e vernici

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Evitare prodotti classificati pericolosi per l'ambiente acquatico nelle categorie previste.
Esito al livello PFTE	Sono previste zincatura e verniciatura a polveri delle carpenterie, oltre a finiture di cancelli e recinzioni.
Verifica e mezzi di prova	Dichiarazione del legale rappresentante e SDS, sezione 2, priva delle indicazioni H400, H410 e H411; schede del ciclo protettivo.
Elaborati di riferimento	Computo, capitolato carpenterie, schede prodotti.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Rendere la conformità condizione di accettazione; mantenere prestazioni anticorrosive richieste per l'esposizione esterna e il contesto locale.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.5.1 - Prestazioni ambientali del cantiere

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Organizzare il cantiere riducendo polveri, rumore, emissioni, consumi, sversamenti, interferenze e produzione di rifiuti.
Esito al livello PFTE	La relazione generale individua impatti temporanei e misure di mitigazione, ma non costituisce un Piano ambientale di cantiere completo.

Verifica e mezzi di prova	Piano ambientale, layout, registri di bagnatura/pulizia, manutenzione mezzi, gestione acque e rifiuti, monitoraggi e verbali della DL.
Elaborati di riferimento	PSC, cronoprogramma, relazione generale e Piano ambientale da predisporre.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Integrare il piano con accessi dalla S.S. 195, continuità dell'attività sportiva, aree di deposito, emergenze ambientali, rumore, polveri, acque, sostanze pericolose, raccolta differenziata ed efficienza energetica. Computare i costi necessari.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.5.2 - Conservazione dello strato superficiale del terreno

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Rimuovere, accantonare e riutilizzare il terreno vegetale derivante da scotico e movimenti di terra.
Esito al livello PFTE	Il computo prevede scotico e sistemazioni nell'area del nuovo accesso e scavi per fondazioni. Non è descritto un bilancio del terreno vegetale.
Verifica e mezzi di prova	Analisi/riconoscimento dello strato, quantità, area di deposito protetto e destinazione di riuso; verbali e rilievo fotografico.
Elaborati di riferimento	Computo, piano di cantiere e relazione sulla gestione delle materie.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Separare orizzonti organici da terre minerali; evitare compattazione e contaminazione; riutilizzare in sito nelle aree verdi compatibili, salvo comprovata inidoneità.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.

DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.
--	--

2.5.3 - Rinterri e riempimenti

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Massimizzare il riuso di materiali di scavo idonei e l'impiego di aggregati riciclati nei riempimenti.
Esito al livello PFTE	Il computo prevede rinterro dei cavidotti con materiali provenienti dagli scavi e conferimento delle eccedenze.
Verifica e mezzi di prova	Caratterizzazione e idoneità dei materiali, tracciabilità, prove di compattazione e certificazioni degli aggregati riciclati/miscele.
Elaborati di riferimento	Computo e relazione gestione materie.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Utilizzare prioritariamente materiali di scavo idonei. Per riempimenti fluidi prevedere almeno 70% di materiale riciclato; per miscele legate con leganti idraulici almeno 30%, ove tali lavorazioni siano impiegate.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

2.5.4 - Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Massimizzare preparazione per il riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti non pericolosi da cantiere.
Esito al livello PFTE	Sono previsti scavi, demolizioni localizzate, rimozioni e imballaggi. Il computo include conferimenti ma non un piano CAM completo per frazioni e destinazioni.

Verifica e mezzi di prova	Inventario, codici EER, quantità, deposito temporaneo, impianti, tracciabilità e consuntivo dei formulari; target almeno 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da C&D, escluse terre e rocce EER 17 05 04.
Elaborati di riferimento	Piano rifiuti C&D da allegare; computo e PSC.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Predisporre piano con stime al PFTE e quantità definitive al PE; separare metalli, vetro, plastiche, calcestruzzi, legno e imballaggi; rendicontare il risultato a fine lavori.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

3.1.1 - Relazione CAM dell'impresa appaltatrice

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Trasferire all'esecutore la responsabilità organizzativa e documentale della conformità durante i lavori.
Esito al livello PFTE	Da prescrivere negli atti di gara.
Verifica e mezzi di prova	Relazione dell'impresa prima della consegna, aggiornata con subappaltatori, fornitori, prodotti, mezzi di prova e controlli; approvazione della DL.
Elaborati di riferimento	CSA e schema di contratto da integrare.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Prevedere divieto di posa prima dell'accettazione documentale; registro dei prodotti CAM; gestione delle non conformità e sostituzione a carico dell'appaltatore.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.

DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.
--	--

3.1.2 - Personale di cantiere

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Assicurare competenze ambientali adeguate alle attività e ai rischi del cantiere.
Esito al livello PFTE	Non risultano prescrizioni specifiche nella relazione originaria.
Verifica e mezzi di prova	Piano formativo, registri presenze e contenuti su rifiuti, sversamenti, polveri, rumore, terre, prodotti CAM e emergenze.
Elaborati di riferimento	PSC, Piano ambientale e CSA.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Formazione prima dell'avvio e aggiornamento per nuove maestranze; individuare un referente ambientale dell'impresa.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

3.1.3 - Macchine operatrici

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Ridurre emissioni e garantire efficienza e corretta manutenzione dei mezzi.
Esito al livello PFTE	Le opere richiedono escavatori, autocarri, mezzi di sollevamento e attrezzature di taglio/compattazione.
Verifica e mezzi di prova	Elenco mezzi, documenti di immatricolazione/emissione, manutenzioni, controlli perdite e registri carburante ove richiesti.

Elaborati di riferimento	Piano ambientale e POS/PSC.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Privilegiare mezzi a minori emissioni e correttamente dimensionati; vietare il minimo prolungato; predisporre kit antisversamento e aree di rifornimento protette.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

3.1.4 - Grassi e oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Applicazione	Sì
Referente	Dott. Ing. Stefano Mascia - progettista incaricato
Obiettivo	Utilizzare lubrificanti compatibili, biodegradabili o a base rigenerata nei casi previsti e imballaggi conformi.
Esito al livello PFTE	Requisito da introdurre negli atti di gara; non è verificabile al PFTE sulla base dei soli elaborati tecnici.
Verifica e mezzi di prova	Schede tecniche e SDS, Ecolabel o altre etichette/attestazioni ammesse, dichiarazioni di compatibilità e documenti degli imballaggi.
Elaborati di riferimento	CSA, Piano ambientale e documentazione mezzi.
Prescrizioni per progetto esecutivo / esecuzione	Inserire le clausole del D.M. 24 novembre 2025 e acquisire i documenti prima dell'uso in cantiere.
Protocollo di sostenibilità	Non adottato.
DNSH e relazione di sostenibilità	Non pertinente / da verificare in relazione alla fonte di finanziamento.

7. APPLICAZIONE DEI CAM SETTORIALI

7.1 Illuminazione pubblica - D.M. 27 settembre 2017

La relazione originaria dedicava numerose pagine a sorgenti al sodio e ad alogenuri metallici. Tali contenuti sono estranei al progetto, che prevede esclusivamente tecnologia LED. La verifica deve essere riferita agli apparecchi effettivamente previsti e al progetto illuminotecnico.

- progetto illuminotecnico firmato, con griglie di calcolo, livelli, uniformità, abbagliamento, fattori di manutenzione e file fotometrici degli apparecchi;
- efficienza luminosa, durata, mantenimento del flusso, affidabilità degli alimentatori e disponibilità dei ricambi documentati dal fabbricante;
- orientamento e schermatura delle ottiche per illuminare esclusivamente le superfici sportive e la tribuna, limitando luce molesta e dispersione verso l'alto;
- suddivisione per zone e comandi che consentano accensione solo durante l'uso, spegnimento programmato e gestione separata dell'illuminazione ordinaria e di emergenza;
- verifica della temperatura di colore, della resa cromatica, dei gradi IP/IK, della classe elettrica e della compatibilità con l'ambiente esterno;
- garanzia, manuale di manutenzione, ricambi e modalità di sostituzione dei moduli e degli alimentatori.

Il valore nominale ricavabile dalla voce di computo dei proiettori esterni è circa 144,5 lm/W (36.128 lm / 250 W). Tale dato è indicativo e deve essere confermato dalla scheda e dal rapporto di prova della specifica configurazione offerta. Per i proiettori del padel da 157 W il flusso e gli ulteriori parametri devono essere integrati.

7.2 Arredo urbano e arredi per esterni - D.M. 7 febbraio 2023

Il decreto comprende espressamente superfici e substrati dei campi sportivi, pavimentazioni asservite, delimitazioni e prodotti per spazi esterni. Le seguenti prescrizioni devono essere riportate nel CSA e nella documentazione di fornitura:

Prodotto/tema	Prescrizione progettuale e di verifica
Superfici sintetiche in PE	Verificare il contenuto minimo di plastica riciclata previsto dal criterio 5.1.5 (60% sul componente plastico, salvo diversa qualificazione tecnica della specifica tipologia); acquisire certificazione ammessa. La descrizione "100% PE" non dimostra il contenuto riciclato.
Prodotti in gomma, se presenti	Almeno 10% di gomma riciclata; 30% per superfici sportive multistrato con agglomerato; 50% per prodotti/superfici in agglomerato.

Prodotto/tema	Prescrizione progettuale e di verifica
Pavimentazioni/conglomerati legati con resina, se presenti	Applicare il criterio specifico per superfici sportive e ricreative; documentare la percentuale di riciclato prevista dal decreto.
Pavimentazioni e prefabbricati in calcestruzzo	Almeno 5% di materia riciclata, recuperata o sottoprodotti, coordinato con il CAM Edilizia.
Acciai non strutturali di recinzioni e cancelli	65% per forno elettrico non legato, 60% se legato, 12% da ciclo integrale; certificazione del prodotto/materiale base.
Vetri del padel	Conformità a UNI 7697 per sicurezza d'uso e prestazione d'impatto coerente con UNI EN 12600; restano le prescrizioni UNI EN 12150 per il vetro temperato e la documentazione del fabbricante.
Ecodesign e ricambi	Componenti manutenibili, riparabili e disassemblabili; disponibilità di parti di ricambio per almeno il periodo previsto dal decreto e dalla documentazione di gara.
Imballaggi	Imballaggi riutilizzabili/riciclabili; se in plastica almeno 30% di materiale riciclato, salvo prescrizioni più restrittive.
Garanzia	Garanzia minima 3 anni e copia della polizza di responsabilità civile prodotti/servizi di manutenzione per almeno € 5.000.000; restano validi periodi superiori previsti dal progetto.

CRITICITÀ PRINCIPALE	MANTO SINTETICO DA VERIFICARE
	La voce di computo descrive fibre in polietilene e sistemi commerciali ma non richiede né dimostra il contenuto riciclato. Prima della validazione del progetto esecutivo deve essere verificata la disponibilità sul mercato di un sistema sportivo conforme e idoneo; in assenza, occorre riformulare la specifica o motivare puntualmente l'eventuale diversa applicazione senza abbassare i requisiti obbligatori.

7.3 Infrastrutture stradali - D.M. 5 agosto 2024 e correttivo 11 settembre 2025

La categoria di computo è denominata "Pavimentazione Viabilità Interna" ed è costituita da circa 480 m² di pavimento industriale in calcestruzzo. La qualificazione dell'area come infrastruttura stradale oppure come piazzale/percorso pertinenziale determina l'applicazione diretta dei CAM Strade. Tale qualificazione non è esplicitata negli elaborati esaminati.

Si prescrive al RUP e al progettista esecutivo di definire formalmente la funzione e la classificazione dell'area. In attesa di tale decisione, il progetto adotta un approccio cautelativo: requisiti di contenuto riciclato e durabilità del calcestruzzo, gestione delle acque, limitazione dell'impermeabilizzazione, giunti e manutenzione, aggregati riciclati per eventuali strati di fondazione e piano ambientale di cantiere. Qualora l'area sia classificata come infrastruttura stradale, deve essere predisposta una matrice specifica dei CAM Strade vigenti e coordinato il capitolato.

8. DOCUMENTAZIONE E MEZZI DI PROVA

La Direzione Lavori deve acquisire e approvare la documentazione prima della posa. Le certificazioni devono riferirsi al prodotto e al lotto effettivamente forniti, essere in corso di validità e riportare chiaramente i valori richiesti. Dichiarazioni generiche o riferite al solo stabilimento non sostituiscono i mezzi di prova previsti dal criterio.

Oggetto	Documentazione minima
Calcestruzzi	Certificazione/EPD o altro mezzo ammesso con percentuale $\geq 5\%$; ricetta, DDT, classe di esposizione, prove di accettazione.
Acciai strutturali	Certificato CAM per materiale base/prodotto; lista di rintracciabilità NTC; DoP, marcatura CE/EN 1090, certificati 3.1 ove previsti.
Acciai non strutturali	Certificazione percentuale riciclato; schede zincatura/verniciatura; identificazione del lotto.
Cavidotti PE/PVC	Certificazione del contenuto $\geq 20\%$ o prova dell'esclusione per tubazione non propagante la fiamma; scheda meccanica e marcatura.
Pitture e vernici	Dichiarazione del legale rappresentante e SDS senza H400, H410, H411; ciclo applicativo.
Manto e superficie sintetica	Scheda completa, DoP/certificazioni sportive, contenuto riciclato CAM Arredo, UV, usura, emissioni/REACH, istruzioni manutenzione e fine vita.

Oggetto	Documentazione minima
Vetri	DoP, UNI EN 12150, UNI 7697, classificazione UNI EN 12600, controlli dimensionali e istruzioni di sostituzione.
LED esterni	Schede, rapporti fotometrici, efficienza, durata/mantenimento, IP/IK, classe elettrica, garanzia, file fotometrici e manuale.
LED interni/emergenza	Schede, marcatura, prestazioni, CRI/CCT, L80, autonomia e verbale prove funzionali.
Rinterri/aggregati	Provenienza, caratterizzazione, marcatura/certificazione EoW, percentuale riciclata, prove di compattazione.
Rifiuti C&D	Piano, registri, formulari, pesate e attestazioni impianti; consuntivo percentuale di recupero.
Imballaggi	Dichiarazioni di riciclabilità/riuso e contenuto riciclato per la plastica; gestione separata in cantiere.
Macchine e lubrificanti	Elenco mezzi, classi emissive, manutenzione, SDS, etichette e attestazioni previste dalle clausole CAM.

8.1 Procedura di accettazione

1. L'appaltatore presenta un registro iniziale dei prodotti con fabbricante, codice, quantità, criterio CAM e mezzo di prova.
2. La Direzione Lavori verifica completezza e pertinenza dei documenti e autorizza per iscritto la posa.
3. In caso di sostituzione o proposta di prodotto equivalente, l'appaltatore presenta preventivamente la nuova documentazione e un quadro comparativo.
4. I documenti di trasporto e le etichette di lotto sono verificati in cantiere rispetto ai certificati approvati.
5. Le non conformità comportano segregazione, rimozione o sostituzione del prodotto, senza maggiori oneri per la stazione appaltante.
6. A fine lavori l'impresa consegna il fascicolo CAM as built e la rendicontazione rifiuti; la DL ne dà conto nella documentazione finale.

9. Integrazioni obbligatorie prima del progetto esecutivo e della gara

GIUDIZIO FINALE SUL
INTEGRABILE - NON ANCORA PIENAMENTE DIMOSTRATO

PFTE

Le scelte di base sono compatibili con gli obiettivi CAM, ma la validazione del livello successivo deve essere subordinata alla chiusura delle azioni elencate di seguito.

N.	Tema	Azione richiesta
1	Acque meteoriche	Definire drenaggio delle nuove superfici, trattamento delle acque carrabili e sistema di raccolta/stoccaggio/riuso ai sensi dei criteri 2.2.3 e 2.3.15.
2	Screening climatico	Integrare rischio di piogge estreme, allagamento, caldo, vento, UV e corrosione; coordinare con lo studio idraulico.
3	Rapporto sullo stato dell'ambiente	Predisporre allegato specialistico per la nuova opera/manufatto oppure motivazione formale di non applicabilità.
4	Capitolato e computo	Inserire soglie CAM, mezzi di prova e clausole di accettazione in ogni voce pertinente; verificare congruità dei prezzi.
5	Manto sintetico	Individuare un prodotto sportivo conforme ai CAM Arredo urbano e acquisire certificazioni; rivedere la specifica commerciale se necessario.
6	Illuminazione	Redigere progetto illuminotecnico, definire comandi e limitazione della luce dispersa; integrare dati mancanti dei proiettori padel.
7	Piani obbligatori	Redigere Piano ambientale di cantiere, Piano di manutenzione, Piano di decostruzione/fine vita e Piano di riutilizzo/riciclo/recupero rifiuti C&D.
8	Viabilità interna	Formalizzare la classificazione dell'area e, se infrastruttura stradale, applicare integralmente i CAM Strade vigenti.
9	Energia rinnovabile	Quantificare i nuovi consumi e la quota coperta dal fotovoltaico/accumulo esistente.
10	Coordinamento documentale	Allineare quantità e importi tra computo preliminare, computo definitivo, quadro economico, relazione generale e relazione CAM; correggere codici e date elaborati.

N.	Tema	Azione richiesta
11	Gestione dei controlli	Predisporre registro prodotti CAM, schede di accettazione, responsabilità DL e obblighi dell'impresa.
12	DNSH e finanziamento	Acquisire attestazione del RUP sull'assenza/presenza di finanziamenti che rendano applicabile il DNSH e integrare la relazione di sostenibilità.

10. CRITERI PREMIANTI PROPOSTI

Qualora l'affidamento non avvenga al minor prezzo o la stazione appaltante intenda valorizzare prestazioni superiori, si suggeriscono criteri premianti semplici, misurabili e coerenti con l'oggetto:

- contenuto riciclato del calcestruzzo superiore al minimo, documentato e compatibile con durabilità e prestazioni;
- contenuto riciclato di acciai e prodotti plastici superiore alle soglie minime;
- superficie sportiva con maggiore contenuto riciclato, migliore disassemblabilità e piano di ritiro a fine vita;
- apparecchi LED con maggiore efficienza, vita utile, riparabilità e garanzia estesa, senza peggiorare qualità illuminotecnica e comfort visivo;
- pavimentazioni o porzioni drenanti e sistemi di gestione delle acque con maggiore capacità di laminazione e riuso;
- sistema di gestione ambientale dell'impresa e mezzi di cantiere a basse emissioni/elettrici;
- riduzione documentata degli imballaggi e utilizzo di imballaggi riutilizzabili.

I criteri premianti devono essere accompagnati da metodi di calcolo, soglie, mezzi di prova e criteri di attribuzione del punteggio; non devono duplicare requisiti minimi già obbligatori.

11. CONCLUSIONI

La relazione allegata è stata completamente riscritta perché non aggiornata al quadro CAM vigente e non adeguatamente riferita alle opere effettive. La nuova impostazione individua i decreti pertinenti, distingue criteri applicabili, parzialmente applicabili e non applicabili, stabilisce i requisiti dei principali prodotti e definisce i controlli da svolgere in progettazione ed esecuzione.

L'intervento presenta elementi favorevoli sotto il profilo ambientale: riuso di un'area sportiva esistente, assenza di espansione del sedime, apparecchi LED, strutture modulari e smontabili, recuperabilità di acciaio e vetro e possibilità di riuso dei materiali di scavo idonei. Tali caratteristiche, tuttavia, devono essere trasformate in prescrizioni contrattuali verificabili.

Alla data del presente elaborato la piena conformità CAM non è ancora dimostrabile per i seguenti aspetti principali: raccolta e riuso delle acque meteoriche, screening climatico, rapporto sullo stato dell'ambiente, piani ambientali e di fine vita, contenuto riciclato dei prodotti, conformità del manto sintetico, progetto illuminotecnico completo e classificazione della viabilità interna. La chiusura di tali aspetti è condizione per la validazione del progetto esecutivo e per l'accettazione delle forniture.

ALLEGATO A - MATRICE PRODOTTI, REQUISITI E CONTROLLI

Prodotto	Riferimento	Requisito	Prova	Controllo
Calcestruzzo C16/20, C25/30, pavimento	CAM Edilizia 2.4.2; CAM Arredo 5.1.8	≥5% riciclato/recuperato/sott oprodotti	Certificazione/EPD o mezzo ammesso; ricetta e DDT	Prima del getto e per ogni miscela
Acciaio B450C e S355 strutturale	CAM Edilizia 2.4.4	75% EAF non legato; 60% EAF legato; 12% ciclo integrale	Certificazione materiali base/prodotto; tracciabilità NTC	Prima della lavorazione/ posa
Recinzioni e cancelli in acciaio	CAM Edilizia 2.4.4; CAM Arredo 5.1.10	65% EAF non legato; 60% EAF legato; 12% ciclo integrale	Certificazione; schede trattamento protettivo	Prima della posa
Cavidotti PE/PVC	CAM Edilizia 2.4.13	≥20%, salvo tubazioni non propaganti la fiamma	Certificazione contenuto o prova esclusione; scheda	Prima del rinterro
Pitture/vernici/pol veri	CAM Edilizia 2.4.15	Assenza classificazioni H400, H410, H411	Dichiarazione + SDS sez. 2	Prima dell'applicaz ione
Manto sintetico corridoi/padel	CAM Arredo 5.1.5 e criteri pertinenti	≥60% plastica riciclata sul componente, salvo qualificazione specifica motivata	Certificazione ammessa, scheda sportiva, REACH, manutenzione	In offerta e prima della posa
Vetri temperati padel	CAM Arredo 5.1.11	Sicurezza applicativa, UNI 7697 e UNI EN 12600; UNI EN 12150	DoP e rapporti/certificati	Prima del montaggio
Proiettori LED esterni	CAM Edilizia 2.2.5; DM 27/09/2017	Prestazioni del progetto illuminotecnico; efficienza, durata, IP/IK, garanzia	Schede, rapporti fotometrici, file, garanzia	In offerta, accettazion e e collaudo
Apparecchi interni/emergenz a	CAM Edilizia 2.3.4	Prestazioni illuminotecniche e funzionali	Schede, marcatura, prove autonomia	Prima posa e collaudo

Prodotto	Riferimento	Requisito	Prova	Controllo
Rinterri e miscele	CAM Edilizia 2.5.3	Riuso scavi; 70% per riempimenti fluidi; 30% per miscele legate, se usati	Caratterizzazione, EoW, prove	Durante approvvigionamento e posa
Imballaggi	CAM Arredo 5.2.1	Riciclabili/riutilizzabili; plastica $\geq 30\%$ riciclata	Dichiarazioni fornitore	Alla consegna
Prodotti per esterni	CAM Arredo 5.2.2	Garanzia ≥ 3 anni; RC prodotti/manutenzione $\geq \text{€}5\text{M}$	Certificato garanzia e polizza	Prima della consegna
Rifiuti C&D	CAM Edilizia 2.5.4	$\geq 70\%$ in peso non pericolosi a riuso/riciclo/recupero, escluse terre 17 05 04	Piano, FIR, pesate e attestazioni	Durante lavori e consuntivo finale

Nota: le percentuali e i mezzi di prova devono essere verificati sulla versione vigente dei decreti alla data di pubblicazione degli atti di gara. Eventuali modifiche normative intervenute dopo la data della presente relazione prevalgono e richiedono aggiornamento del CSA e della relazione CAM.