



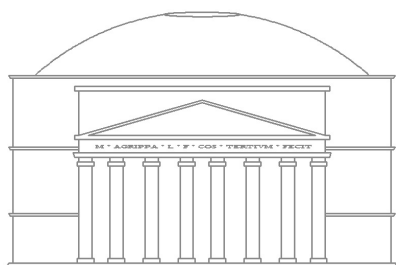
Comune di Masainas

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



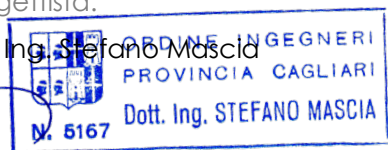
Elaborato relazionale

16

Disciplinare Descrittivo e Prestazionale

Il Progettista:

Dott. Ing. Stefano Mascia



Il RUP:

Geom. Gianfranco Diana

l'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	16_PFTE_10072026_REL_5.1_Disciplinare Descrittivo e Prestazionale
REV	DESCRIZIONE	DATA	NOME FILE e CODICE

INDICE

1. Premessa, finalità e campo di applicazione
 2. Quadro normativo e documenti di riferimento
 3. Oggetto dell'intervento e requisiti funzionali
 4. Consistenza e articolazione delle opere
 5. Prescrizioni generali per materiali, prodotti ed esecuzione
 6. Prescrizioni ambientali e Criteri Ambientali Minimi
 7. Demolizioni, scavi, rinterri e gestione dei materiali
 8. Opere in calcestruzzo e acciaio per cemento armato
 9. Campo da padel: fondazioni e piano di posa
 10. Campo da padel: struttura, vetri, reti e accessori
 11. Campo da padel: superficie sportiva e illuminazione
 12. Implementazione degli impianti di illuminazione
 13. Cavidotti, linee elettriche e verifiche impiantistiche
 14. Pavimentazione della viabilità interna
 15. Recinzioni, compartimentazioni e cancelli
 16. Accesso pedonale dalla S.S. 195 e scala in calcestruzzo armato
 17. Spostamento del palo di illuminazione e via di fuga
 18. Controlli, prove, accettazione e collaudi
 19. Documentazione finale, manutenzione e garanzie
 20. Prescrizioni per il successivo progetto esecutivo
- Allegato A - Matrice delle prestazioni e dei mezzi di prova
- Allegato B - Controlli minimi in corso d'opera
- Allegato C - Documentazione di consegna e fascicolo as built

1. PREMESSA, FINALITÀ E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente Disciplinare tecnico prestazionale è redatto a corredo del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica relativo al “Completamento interventi di riqualificazione dell'impianto sportivo polivalente in località Mitza Arramini”, nel Comune di Masainas, identificato dal CUP E88E24000160002.

Il documento definisce le necessità funzionali, i requisiti minimi, le prestazioni attese, le caratteristiche dei materiali, le modalità generali di esecuzione, i controlli e la documentazione necessaria affinché le opere risultino complete, sicure, durevoli, manutenibili e coerenti con il complesso sportivo esistente. Le prescrizioni sono formulate con il livello di approfondimento proprio del PFTE e devono essere sviluppate, verificate e coordinate nel successivo progetto esecutivo.

Il disciplinare costituisce riferimento tecnico per la progettazione di dettaglio, la formulazione delle voci di elenco prezzi, l'accettazione dei prodotti, la Direzione dei Lavori, le verifiche di conformità e la predisposizione dei documenti finali. Esso non sostituisce il Capitolato speciale d'appalto né le clausole amministrative del contratto, che dovranno essere predisposte in coerenza con la procedura di affidamento scelta dalla Stazione appaltante.

Ogni indicazione di marca, modello, brevetto, provenienza o produttore eventualmente presente nel computo o negli elaborati è da intendersi quale riferimento descrittivo e prestazionale. Sono ammessi prodotti equivalenti, purché l'operatore dimostri preventivamente, mediante quadro comparativo e documentazione probante, prestazioni tecniche, ambientali, di sicurezza, durabilità e manutenzione non inferiori a quelle richieste.

2. QUADRO NORMATIVO E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

2.1 Riferimenti legislativi e tecnici principali

- D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e successive modificazioni, con particolare riferimento agli articoli 41, 57, 79, 114 e 116 e all'Allegato I.7, articolo 14;
- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni, per la tutela della salute e sicurezza nei cantieri;
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e normativa regionale applicabile;
- D.M. 17 gennaio 2018 - Norme tecniche per le costruzioni e Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.;
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, norme CEI applicabili e prescrizioni del gestore degli impianti elettrici;
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120, per rifiuti, terre e rocce da scavo;
- D.M. 18 marzo 1996 e D.M. 6 giugno 2005, per la sicurezza degli impianti sportivi, per quanto applicabili;
- D.M. 24 novembre 2025 - Criteri Ambientali Minimi per gli interventi edilizi;
- D.M. 27 settembre 2017 - Criteri Ambientali Minimi per l'illuminazione pubblica;
- D.M. 7 febbraio 2023 - Criteri Ambientali Minimi per prodotti e arredi per esterni, per le parti pertinenti alle superfici sportive e alle delimitazioni;
- D.M. 5 agosto 2024 e decreto correttivo 11 settembre 2025 - CAM Strade, ove la pavimentazione interna sia formalmente qualificata come infrastruttura stradale;
- UNI EN 206, UNI 11104, UNI EN 10080, UNI EN 1090-1 e -2, UNI EN ISO 3834, UNI EN 12150, UNI EN 12600, UNI 7697, UNI EN 13200-3, UNI EN 13241, UNI EN 12193, CEI 64-8 e ulteriori norme armonizzate pertinenti.

I riferimenti normativi si intendono alla versione vigente alla data di approvazione del progetto esecutivo e di pubblicazione o perfezionamento degli atti di affidamento. In caso di aggiornamenti, prevalgono le disposizioni sopravvenute cogenti, con obbligo di coordinamento degli elaborati.

2.2 Elaborati progettuali di riferimento

ELABORATO	CONTENUTO DI RIFERIMENTO
Relazione tecnica delle opere in progetto	Ubicazione, quadro funzionale e descrizione di campo da padel, illuminazione, pavimentazione, recinzioni, accessi e scala.
Relazione tecnica strutture in calcestruzzo armato	Platea del campo da padel, materiali, terreno e criteri di verifica.
Relazione tecnica strutture del campo da padel	Geometria della struttura, azioni, materiali S355JR, bulloneria 8.8, collegamenti e verifiche dei vetri.
Relazione CAM	Requisiti ambientali, mezzi di prova, accettazione e

ELABORATO	CONTENUTO DI RIFERIMENTO
	integrazioni obbligatorie.
Computo metrico estimativo	Lavorazioni, quantità e caratteristiche descrittive delle forniture e delle opere.
Piano preliminare di manutenzione	Unità tecnologiche, controlli, anomalie, manutenzione e documentazione finale.
Elaborati grafici	Posizione, geometria, quote, dettagli e interferenze delle opere.
Disciplinare e documentazione del progetto principale	Criteri generali di qualità, continuità costruttiva e modalità operative compatibili con le infrastrutture già eseguite.

In caso di discordanza tra elaborati del medesimo livello, l'Appaltatore deve sospendere la lavorazione interessata e richiedere formale chiarimento alla Direzione dei Lavori. Non sono ammesse interpretazioni unilaterali che riducano qualità, prestazioni, sicurezza o durabilità.

3. OGGETTO DELL'INTERVENTO E REQUISITI FUNZIONALI

L'intervento completa il sistema sportivo esistente senza modificarne l'impostazione generale. Le opere devono migliorare l'offerta sportiva, la separazione dei flussi, la sicurezza degli accessi, la percorribilità interna, l'efficienza dell'illuminazione e la qualità gestionale del compendio.

CODICE	REQUISITO	PRESTAZIONE ATTESA
RF-01	Funzionalità sportiva	Realizzare un campo da padel completo, regolamentare, sicuro, illuminato e immediatamente utilizzabile.
RF-02	Sicurezza strutturale	Garantire resistenza, stabilità, robustezza e durabilità di platee, strutture metalliche, vetri, scale, recinzioni e cancelli.
RF-03	Separazione dei flussi	Separare aree spettatori, atleti e spazi tecnici con recinzioni e varchi controllabili.
RF-04	Esodo e accessibilità	Integrare uscite e percorsi, mantenendo liberi e riconoscibili i collegamenti verso la S.S. 195 e le aree sicure.
RF-05	Percorribilità	Assicurare regolarità, aderenza e resistenza della pavimentazione carrabile e delle superfici pedonali.
RF-06	Efficienza illuminotecnica	Raggiungere livelli di illuminamento e uniformità idonei, limitando abbagliamento, dispersione e consumi.
RF-07	Manutenibilità	Consentire ispezione, pulizia, regolazione, sostituzione e reperibilità dei ricambi.
RF-08	Sostenibilità	Applicare i CAM pertinenti e garantire tracciabilità di materiali, rifiuti e certificazioni.

4. CONSISTENZA E ARTICOLAZIONE DELLE OPERE

Le lavorazioni sono contabilizzate a corpo secondo il computo metrico estimativo del PFTE. Gli importi seguenti derivano dal computo datato 8 luglio 2026 e devono essere coordinati con il quadro economico approvato e con gli eventuali aggiornamenti del progetto esecutivo.

CATEGORIA	IMPORTO	INCIDENZA
Campo da padel	€ 76.806,93	58,803%
Impianto di illuminazione	€ 5.686,41	4,353%
Recinzioni e accessi	€ 22.992,45	17,603%
Pavimentazione viabilità interna	€ 25.132,03	19,241%
Totale lavori a corpo da CME	€ 130.617,82	100,000%

La suddivisione economica ha funzione descrittiva e non limita l'obbligo dell'esecutore di completare tutte le opere accessorie e di raccordo necessarie per conseguire le prestazioni richieste, purché previste dagli elaborati e comprese nelle lavorazioni a corpo.

5. PRESCRIZIONI GENERALI PER MATERIALI, PRODOTTI ED ESECUZIONE

5.1 Qualità e completezza delle forniture

- Tutti i materiali devono essere nuovi, integri, idonei all'ambiente di posa, conformi alle norme armonizzate e corredati da marcatura CE e dichiarazione di prestazione quando previste.
- Ogni fornitura comprende trasporto, scarico, movimentazione, protezioni, sfridi, fissaggi, sigillature, accessori, regolazioni, prove e pulizia finale, salvo esplicita esclusione nel computo.
- I prodotti esposti all'esterno devono essere resistenti a raggi UV, umidità, ambiente salino, agenti atmosferici, corrosione, urti e cicli termici coerenti con il sito.
- Le lavorazioni devono essere eseguite da personale qualificato e, per opere strutturali, impianti, saldature, vetri e attrezzature sportive, da operatori con abilitazioni e competenze documentabili.

5.2 Campioni, schede tecniche ed equivalenza

Prima dell'approvvigionamento l'esecutore presenta alla Direzione dei Lavori un registro dei prodotti, con fabbricante, codice, destinazione, quantità, prestazioni, certificazioni, requisiti CAM, garanzia e manuale di posa. La posa è subordinata ad approvazione scritta.

Le proposte equivalenti devono essere presentate con congruo anticipo e comprendere una tabella comparativa requisito per requisito. L'equivalenza riguarda contemporaneamente geometria, prestazioni meccaniche, sicurezza, compatibilità, durabilità, resistenza ambientale, prestazioni

fotometriche, manutenzione, garanzia e conformità CAM. L'approvazione non comporta maggiori oneri né proroghe.

5.3 Protezione delle opere esistenti e coordinamento del cantiere

Il complesso sportivo potrà rimanere parzialmente in esercizio. L'esecutore deve delimitare le aree, proteggere utenti e manufatti, mantenere liberi gli accessi di emergenza, programmare consegne e lavorazioni rumorose e ripristinare immediatamente ogni danno arrecato a pavimentazioni, impianti, recinzioni, reti e manufatti esistenti.

Prima di scavi, perforazioni e fissaggi devono essere individuati i sottoservizi. Le interferenze non previste sono segnalate alla Direzione dei Lavori e risolte mediante disposizione formale.

5.4 Tolleranze e regola d'arte

Le tolleranze geometriche sono quelle degli elaborati esecutivi, delle norme applicabili e delle istruzioni dei produttori. In assenza di indicazioni, le opere devono presentare allineamenti, planarità, verticalità, pendenze, giunti e raccordi idonei alla funzione, senza ristagni, spigoli pericolosi, discontinuità, vibrazioni anomale o interferenze con parti mobili.

6. PRESCRIZIONI AMBIENTALI E CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Le specifiche tecniche e le clausole contrattuali dei CAM pertinenti costituiscono requisiti obbligatori. L'eventuale non applicabilità di un criterio deve essere motivata nel progetto esecutivo; non è ammessa l'omissione per carenza documentale del prodotto proposto.

MATERIALE / TEMA	REQUISITO MINIMO	MEZZO DI PROVA
Calcestruzzo	Contenuto di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti non inferiore al 5% sul peso del prodotto, compatibile con durabilità e prestazioni.	Certificazione ammessa dal CAM, EPD o documentazione equivalente; ricetta, DDT e identificazione del lotto.
Acciaio strutturale	75% se da forno elettrico non legato; 60% se legato; 12% se da ciclo integrale.	Certificato del materiale/prodotto, tracciabilità, DoP, certificati 3.1 ove previsti.
Acciaio non strutturale	65% se da forno elettrico non legato; 60% se legato; 12% se da ciclo integrale.	Certificazione del produttore o mezzo ammesso dal CAM.
Cavidotti PE/PVC	Almeno 20% di materia recuperata, riciclata o sottoprodotti, salvo esclusione documentata per specifici requisiti di non propagazione della fiamma.	Certificazione di contenuto o prova dell'esclusione, scheda tecnica e lotto.

MATERIALE / TEMA	REQUISITO MINIMO	MEZZO DI PROVA
Manto sintetico in PE	Almeno 60% di plastica riciclata sul componente plastico, salvo diversa qualificazione tecnica motivata della specifica tipologia.	Certificazione CAM ammessa, scheda sportiva, dichiarazioni REACH e manuale.
Pitture e vernici	Assenza delle classificazioni H400, H410 e H411; prestazione anticorrosiva adeguata.	Dichiarazione e SDS, sezione 2; scheda del ciclo protettivo.
Imballaggi	Riutilizzabili o riciclabili; imballaggi plastici con almeno 30% di materiale riciclato, salvo prescrizioni più restrittive.	Dichiarazione del fornitore e documenti di consegna.
Rifiuti da costruzione e demolizione	Almeno 70% in peso dei rifiuti non pericolosi avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclo o recupero, escluse le terre EER 17 05 04.	Piano, formulari, pesate, attestazioni impianti e rendiconto finale.
Prodotti per esterni	Garanzia minima 3 anni, salvo periodi superiori richiesti; disponibilità di ricambi e manutenzione.	Certificato di garanzia, manuale, elenco ricambi e polizza richiesta dagli atti di gara.

L'esecutore deve predisporre un Piano ambientale di cantiere comprendente gestione delle polveri, rumore, acque, sversamenti, consumi, mezzi, depositi, rifiuti, interferenze con gli utenti e risposta alle emergenze. I prodotti non conformi devono essere segregati e rimossi senza maggiori oneri.

7. DEMOLIZIONI, SCAVI, RINTERRI E GESTIONE DEI MATERIALI

7.1 Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni interessano i manufatti e i cordoli interferenti con il nuovo campo da padel, le recinzioni, gli accessi e la scala. Devono essere eseguite per porzioni controllate, evitando vibrazioni e danni alle strutture da conservare. Prima dell'avvio devono essere verificati impianti e sottoservizi, installate protezioni e definite le sequenze di dismissione.

I materiali devono essere selezionati per tipologia, caratterizzati quando necessario, caricati senza dispersioni e conferiti a impianti autorizzati. È vietata la miscelazione che comprometta il recupero.

7.2 Scavi

Gli scavi a larga sezione e a sezione obbligata comprendono sagomatura del fondo, rampe provvisorie, drenaggio, protezioni, deposito o carico dei materiali. Le pareti devono essere stabilizzate o armate quando necessario. Il fondo deve risultare indisturbato, regolare e con portanza adeguata; eventuali terreni rammolliti o non idonei sono rimossi e sostituiti previa autorizzazione.



7.3 Rinterri e compattazione

I rinterri dei cavidotti e delle fondazioni devono essere eseguiti per strati con materiale idoneo, privo di elementi dannosi, adeguatamente umidificato e compattato. I cavidotti devono essere protetti da letto e rinfilanco regolari, nastro segnalatore e distanze coerenti con il progetto esecutivo. I piani di posa delle fondazioni e della pavimentazione devono raggiungere le prestazioni di densità e portanza definite negli elaborati e verificate mediante prove in sito quando richieste dalla Direzione dei Lavori.

8. OPERE IN CALCESTRUZZO E ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO

8.1 Materiali

ELEMENTO	CLASSE / CARATTERISTICA PRELIMINARE	PRESCRIZIONI
Magrone e sottofondazioni	C12/15 o C16/20, consistenza S4, Dmax coerente con gli spessori	Piano regolare e pulito, spessore uniforme, nessuna contaminazione con terreno.
Platea e cordoli campo da padel	C25/30, classe di esposizione da confermare; spessore platea 25 cm	Durabilità, vibrazione, stagionatura, giunti e pendenze secondo esecutivo.
Scala, muri e cordoli recinzioni	C25/30; magrone C12/15	Getti compatti, copriferro e finiture idonee all'esterno.
Pavimentazione industriale	Calcestruzzo Rck 30, spessore 15 cm	Additivi, spolvero al quarzo, giunti e finitura meccanica.
Armature	B450C, UNI EN 10080 e NTC 2018	Tracciabilità, sagomatura, distanziatori, sovrapposizioni e copriferro.

8.2 Casseforme, armature e getti

Le casseforme devono essere stabili, a tenuta e idonee a conseguire geometria e finitura richieste. Prima del getto la Direzione dei Lavori verifica fondo, pulizia, armature, distanziatori, inserti, passaggi impiantistici, giunti e quote. È vietato modificare o tagliare armature senza autorizzazione.

Il calcestruzzo deve essere accompagnato da documento di trasporto con classe, consistenza, esposizione, Dmax e ora di carico. Il getto deve essere continuo per elementi omogenei, correttamente vibrato, protetto da segregazione, gelo, essiccamento e pioggia. La stagionatura deve evitare fessurazioni da ritiro e perdita di resistenza superficiale.

8.3 Controlli

Sono eseguiti i controlli di accettazione previsti dalle NTC, le verifiche documentali degli acciai e le eventuali prove integrative ordinate dalla Direzione dei Lavori. Le superfici non conformi, i nidi di ghiaia, le fessure e le deviazioni geometriche devono essere valutati dal progettista strutturale prima di qualsiasi riparazione.

9. CAMPO DA PADEL: FONDAZIONI E PIANO DI POSA

Il nuovo campo da padel è collocato nell'area dell'esistente campo da bocce. La piattaforma deve garantire planarità, pendenze controllate, stabilità, drenaggio superficiale e capacità di trasferire al terreno le azioni della struttura metallica, dei vetri e degli utenti.

9.1 Geometria e stratigrafia preliminare

- campo di gioco regolamentare 20,00 x 10,00 m;
- platea in calcestruzzo armato di spessore 25 cm, estesa secondo gli elaborati e comprensiva delle fasce di servizio;
- sottofondazione e preparazione del piano di posa con compattazione verificata;
- cordolo/muro di contenimento sul lato monte, con geometria e armatura definite nel progetto esecutivo;
- doppia rete elettrosaldata B450C Ø8 maglia 20 x 20 cm, salvo ottimizzazione motivata del progetto strutturale;
- pendenze, giunti e finitura superficiale compatibili con il sistema di manto sportivo e con il deflusso delle acque.

9.2 Ancoraggi e predisposizioni

Gli ancoraggi della struttura devono essere posizionati mediante dima, con tolleranze compatibili con le piastre di base e con il modello strutturale. La foratura postuma è ammessa solo se prevista o verificata dal progettista. Devono essere predisposti cavidotti, passaggi e pozzetti senza compromettere le armature e la durabilità della platea.

9.3 Prestazioni e accettazione

Prima del montaggio devono essere verificati resistenza del calcestruzzo, planarità, quote, pendenze, posizione degli ancoraggi e assenza di fessure o difetti incompatibili. Il montaggio non può iniziare prima del raggiungimento della resistenza necessaria e dell'autorizzazione della Direzione dei Lavori.

10. CAMPO DA PADEL: STRUTTURA, VETRI, RETI E ACCESSORI

10.1 Struttura metallica

La struttura è priva di copertura ed è costituita da quattro pareti perimetrali: due longitudinali di lunghezza 20 m e altezza 3 m e due trasversali di lunghezza 10 m e altezza 4 m. Il sistema comprende colonne, travi, telai di rete, piastre, irrigidimenti, porte, supporti dei proiettori e fissaggi.

COMPONENTE	REQUISITO MINIMO
Acciaio	S355JR o prestazione superiore, con certificazione e tracciabilità.
Classe di esecuzione	EXC2 secondo UNI EN 1090-2, salvo diversa determinazione del progetto esecutivo.
Bulloneria	Classe 8.8, zincata e idonea all'esposizione; serraggio controllato.
Saldature	Eseguite in regime UNI EN ISO 3834, con procedimenti e saldatori qualificati.
Protezione anticorrosiva	Zincatura a caldo e verniciatura a polveri; colore RAL definito dalla Stazione appaltante.
Marcatura	DoP e marcatura CE secondo UNI EN 1090-1 per il kit/struttura ricadente nel campo di applicazione.
Vita nominale	50 anni e classe d'uso II, secondo le relazioni strutturali, salvo aggiornamento esecutivo.

Il costruttore deve consegnare disegni di officina, distinta dei materiali, certificati, piani di saldatura, controlli visivi e ulteriori controlli non distruttivi previsti, registro dei serraggi e istruzioni di montaggio. Ogni modifica al modello certificato deve essere verificata dal progettista strutturale.

10.2 Reti metalliche

Le reti devono essere in acciaio zincato e verniciato, con maglia nominale 50 x 50 mm e filo Ø4 mm, saldate entro telai rigidi. Non sono ammessi fili sporgenti, bordi taglienti, deformazioni o aperture pericolose. Gli elementi devono resistere agli urti di gioco e alle azioni di progetto senza allentamenti permanenti.

10.3 Vetri

I tamponamenti sono costituiti da lastre in vetro temperato di sicurezza, spessore nominale 12 mm, dimensioni tipiche 2,00 x 3,00 m, conformi a UNI EN 12150, UNI EN 12600 e UNI 7697. Le lastre devono essere prive di difetti, scheggiature e lavorazioni non previste, con bordi trattati e fori eseguiti in fabbrica.

Il fissaggio deve utilizzare staffe, boccole, bulloneria ed elementi elastomerici compatibili, evitando contatti rigidi vetro-metallo e concentrazioni di tensione. Prima dell'apertura al pubblico deve essere verificato ogni punto di fissaggio, il rispetto dei giochi, la verticalità e l'assenza di interferenze.

10.4 Porte e accessori

Sono previste porte sulle pareti longitudinali con luce e altezza coerenti con il sistema, indicativamente 2.000 x 2.480 mm. Le ante devono muoversi senza attriti, avere chiusure sicure, nessun punto di cesoiamento accessibile e mantenere la continuità della superficie di gioco. Rete, pali, tenditori e accessori devono essere regolabili e sostituibili.

11. CAMPO DA PADEL: SUPERFICIE SPORTIVA E ILLUMINAZIONE

11.1 Manto sportivo

Il campo deve essere completato con manto sintetico specifico per padel, in fibra di polietilene monofilamento testurizzato o soluzione equivalente, altezza indicativa del pelo circa 12 mm, colore definito dal progetto, giunzioni incollate e intaso in sabbia silicea. Le fasce laterali esterne previste dal computo sono realizzate con manto sintetico verde di altezza indicativa 35 mm.

Il sistema deve garantire regolarità del rimbalzo, aderenza, scorrimento controllato, resistenza a usura e raggi UV, drenaggio e stabilità delle giunzioni. Il fornitore deve produrre scheda completa del sistema, dichiarazioni di composizione, certificazioni ambientali, istruzioni di posa, quantità e granulometria dell'intaso, piano di manutenzione e garanzia.

Prima dell'accettazione deve essere dimostrato il requisito CAM relativo al contenuto riciclato. Qualora il prodotto inizialmente indicato non sia conforme, la specifica deve essere adeguata senza riduzione delle prestazioni sportive e senza maggiori oneri.

11.2 Illuminazione del campo

L'impianto comprende quattro pali integrati nella struttura e otto proiettori LED, con temperatura di colore 4000 K e resa cromatica CRI non inferiore a 80. La potenza, il flusso e l'ottica devono essere selezionati mediante progetto illuminotecnico per conseguire un illuminamento medio indicativo pari a 465 lux sull'area di gioco, con uniformità, controllo dell'abbagliamento e limitazione della luce dispersa coerenti con l'uso sportivo.

I proiettori devono avere grado di protezione adeguato all'esterno, robustezza meccanica, alimentatori accessibili, protezione da sovratensioni, file fotometrici certificati, manutenzione agevole e garanzia non inferiore a quella richiesta dagli atti di gara. L'orientamento viene verificato in opera mediante misurazioni e regolazione finale.

12. IMPLEMENTAZIONE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

12.1 Campo da tennis e tribuna

Sono previsti quattro nuovi proiettori sul campo da tennis e quattro proiettori a servizio della tribuna, installati su sostegni esistenti previa verifica della capacità, dello stato di conservazione, degli ancoraggi e dei collegamenti elettrici. I proiettori di riferimento hanno potenza nominale circa 250 W, flusso utile non inferiore a 36.128 lm a 4000 K, ottica asimmetrica, IP66, classe II e resistenza agli urti almeno IK10, o prestazioni equivalenti.

La configurazione definitiva deve derivare da calcolo illuminotecnico e deve evitare abbagliamento verso giocatori, spettatori, viabilità e proprietà esterne. Le accensioni devono essere suddivise per zona e consentire lo spegnimento quando gli spazi non sono utilizzati.

12.2 Locali tecnici, servizi e locale società sportiva

Le forniture comprendono apparecchi LED ordinari e di emergenza da collegare ai punti luce predisposti. Le prestazioni di riferimento sono: apparecchi circolari da circa 24 W, 2.780 lm, 4000 K, CRI ≥ 83 , autonomia di emergenza 1 h; apparecchi lineari da circa 43 W, 3.894 lm, 4000 K, CRI ≥ 80 , IP44 e IK06, con versioni dotate di gruppo di emergenza per i locali previsti.

Gli apparecchi devono essere autoestinguenti, resistenti agli urti, accessibili per la manutenzione e corredati da marcatura, schede, istruzioni e risultati delle prove di autonomia. Le quantità e la posizione sono quelle del progetto impiantistico e del computo.

13. CAVIDOTTI, LINEE ELETTRICHE E VERIFICHE IMPIANTISTICHE

13.1 Cavidotti e cavi

I cavidotti interrati comprendono tubazioni corrugate in PE con resistenza allo schiacciamento almeno 450 N e tubazioni rigide in PVC con resistenza almeno 750 N, diametri coerenti con il computo e con la riserva di spazio necessaria. I cavi di alimentazione devono essere del tipo previsto dal progetto, con caratteristiche CPR e tensione nominale idonea, posati senza giunzioni interrate non ispezionabili.

13.2 Quadri, protezioni e terra

Il progetto esecutivo deve verificare potenze, cadute di tensione, selettività, protezioni contro sovracorrenti e contatti indiretti, sovratensioni, coordinamento con l'impianto di terra e carichi del fotovoltaico/accumulo esistente. Tutte le masse metalliche, i pali e le strutture che richiedono collegamento equipotenziale devono essere connessi e verificati.

13.3 Prove

Al termine sono eseguite almeno le verifiche di continuità, isolamento, protezioni differenziali, resistenza di terra, polarità, funzionamento dei comandi, autonomia dell'emergenza e misure illuminotecniche. L'impresa rilascia dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008, allegati obbligatori, schemi aggiornati e verbali di prova.

14. PAVIMENTAZIONE DELLA VIABILITÀ INTERNA

14.1 Preparazione del piano di posa

La pavimentazione interessa circa 460 m² dell'area antistante l'accesso principale. Sono compresi scotico, regolarizzazione, rimozione dei materiali non idonei, riempimento, compattazione e raggiungimento delle quote di progetto. Il fondo deve essere uniforme, stabile e privo di ristagni.

14.2 Pavimento industriale

La pavimentazione è costituita da lastra in calcestruzzo Rck 30 dello spessore di 15 cm, armata con rete elettrosaldata secondo computo e progetto esecutivo, con spolvero superficiale a fresco di quarzo e cemento in ragione indicativa di 3-4 kg/m² e finitura meccanica con frattazzatrice a pale rotanti.

Devono essere realizzati giunti superficiali tagliati con disco diamantato a formare campi indicativamente di 9-10 m², giunti profondi di dilatazione e giunti di isolamento da strutture e pozzetti. Il dimensionamento dei pannelli e la tempistica del taglio devono limitare la fessurazione incontrollata. I giunti sono sigillati con materiale elastico compatibile con traffico e ambiente esterno.

14.3 Prestazioni finali

La superficie deve risultare carrabile, regolare, antisdrucchiolo, priva di polverosità, distacchi, avvallamenti, ristagni e spigoli. Le pendenze devono convogliare le acque verso i sistemi previsti senza aggravare le condizioni idrauliche. Prima dell'apertura devono essere verificati maturazione, resistenza, giunti, planarità e raccordi.

15. RECINZIONI, COMPARTIMENTAZIONI E CANCELLI

15.1 Recinzioni modulari

Le recinzioni separano le aree destinate al pubblico da quelle riservate agli atleti e agli addetti. Sono costituite da pannelli rigidi in rete elettrosaldata, conformi a UNI EN 13200-3, di altezza nominale 2.230 mm e larghezza 2.500 mm, maglia 55 x 200 mm, doppio tondino orizzontale Ø6 mm e tondino verticale Ø5 mm.

Le piantane sono in tubolare 80 x 60 x 3 mm, con piastre 150 x 150 x 10 mm e attacchi dedicati. Il sistema comprende tre linee di cavo in acciaio di rinforzo. Le fondazioni e i cordoli in calcestruzzo devono garantire le azioni di progetto e adattarsi alle quote del terreno, con larghezza indicativa 30 cm e altezza non inferiore a 50 cm dove previsto.

Il sistema deve resistere alle azioni orizzontali previste per le barriere degli impianti sportivi. I valori di progetto preliminari al piede della piantana sono: momento flettente 15,62 kNm, taglio 11,15 kN e sforzo normale 0,32 kN, da confermare nel progetto esecutivo in funzione del prodotto effettivo.

15.2 Cancelli pedonali

I cancelli pedonali sono a due ante, altezza circa 2.300 mm, luce netta minima 2.200 mm e apertura a 180°. Le ante e le piantane devono essere zincate e verniciate, con cerniere regolabili, maniglia di sicurezza e dispositivi che impediscano chiusure incontrollate. I plinti sono dimensionati nel progetto esecutivo; il computo indica 60 x 60 x 60 cm per i cancelli pedonali.

15.3 Cancelli carrabili

I cancelli carrabili sono a due ante, altezza circa 2.300 mm e luce netta minima 4.380 mm, con apertura a 180°, struttura rinforzata e ferramenta adatta alla frequenza d'uso. Devono essere completi di arresti, fermi, serratura o sistema di blocco, protezioni anticorrosive e fondazioni. La disposizione non deve ridurre le vie di esodo né interferire con percorsi e mezzi di soccorso.

15.4 Controlli e finiture

A posa ultimata sono verificati verticalità, allineamento, serraggio, tensionamento dei cavi, regolarità delle aperture, assenza di sporgenze e stabilità delle fondazioni. Le superfici devono presentare continuità della zincatura e della verniciatura; eventuali danneggiamenti sono ripristinati con ciclo approvato.

16. ACCESSO PEDONALE DALLA S.S. 195 E SCALA IN CALCESTRUZZO ARMATO

16.1 Funzione e geometria

La scala collega il marciapiede lungo la S.S. 195 con il percorso interno presso la tribuna. Si sviluppa per circa 11,45 m ed è composta da due rampe, ciascuna con sette alzate, separate da pianerottolo intermedio di circa 2,10 m. I gradini hanno pedata 30 cm e alzata 16 cm; a monte è previsto pianerottolo di raccordo di circa 2,00 m.

16.2 Struttura

La struttura comprende platea di spessore 20 cm, solette rampanti e pianerottoli, gradini e muri laterali. Le rampe hanno spessore strutturale indicativo 16 cm e armatura diffusa superiore e inferiore B450C Ø8 mm maglia 15 x 15 cm; il calcestruzzo è C25/30. Le dimensioni definitive, il copriferro, i giunti e le fondazioni sono stabiliti dal progetto esecutivo.

16.3 Finiture e sicurezza

Gradini e pianerottoli devono avere superficie regolare, antisdrucciolo e resistente all'esterno. Sono vietati ristagni e dislivelli localizzati. I parapetti e le protezioni devono rispettare le altezze, i carichi orizzontali e i criteri antiattraversamento previsti; corrimani e terminali non devono presentare spigoli o appigli pericolosi.

Il nuovo cancello pedonale è integrato con scala, recinzioni e percorso, mantenendo una luce netta di 2,20 m e apertura a 180°. Le quote di raccordo devono evitare gradini imprevisti e garantire un deflusso ordinato degli spettatori.

17. SPOSTAMENTO DEL PALO DI ILLUMINAZIONE E VIA DI FUGA

17.1 Palo di illuminazione

Il palo interferente con il nuovo accesso deve essere rimosso e riposizionato nella sede indicata. Prima del riutilizzo si verificano integrità, corrosione, verticalità, fondazione, morsettiera, cavi, apparecchio e collegamento di terra. Componenti danneggiati o non conformi sono sostituiti. La nuova fondazione deve essere dimensionata per le azioni del vento e per il terreno di sito.

17.2 Via di fuga in terra battuta

La seconda uscita per gli atleti è collegata al camminamento sulla S.S. 195 mediante stradello in terra battuta, senza opere permanenti. Il percorso deve essere mantenuto libero, riconoscibile, regolare e



praticabile. La consegna finale comprende indicazioni manutentive per sfalcio, ripristino di erosioni, rimozione ostacoli e verifica dopo piogge intense.

18. CONTROLLI, PROVE, ACCETTAZIONE E COLLAUDI

18.1 Procedura di accettazione preventiva

1. Presentazione del registro dei prodotti e delle relative schede, certificazioni e mezzi di prova CAM.
2. Verifica della Direzione dei Lavori e richiesta di eventuali integrazioni o campioni.
3. Autorizzazione scritta all'approvvigionamento o alla posa.
4. Controllo in cantiere di etichette, lotti, DDT e corrispondenza con la documentazione approvata.
5. Registrazione degli esiti e delle non conformità.
6. Segregazione, rimozione o sostituzione dei materiali non conformi senza maggiori oneri.

18.2 Prove minime

OPERA	VERIFICA / PROVA	ESITO RICHIESTO
Terreni e sottofondi	Controllo quote, compattazione e portanza; eventuali prove in sito.	Valori non inferiori a quelli del progetto esecutivo.
Calcestruzzo	Controlli di accettazione NTC, consistenza, DDT, provini, finiture.	Resistenza, durabilità e geometria conformi.
Armature	Certificati, diametri, posizione, copriferro e legature.	Conformità a elaborati e NTC.
Struttura padel	Certificazioni EN 1090, saldature, serraggi, verticalità, ancoraggi.	Nessun difetto; montaggio conforme al modello verificato.
Vetri	DoP, identificazione, ispezione, fissaggi e giochi.	Lastre integre e sicurezza d'uso conforme.
Manto	Planarità, giunzioni, intaso, rimbalzo/uso e documenti CAM.	Superficie uniforme, stabile e idonea al gioco.
Illuminazione	Misure di illuminamento, uniformità, orientamento, autonomia emergenza.	Valori di progetto e funzionamento completo.
Impianto elettrico	Continuità, isolamento, protezioni, terra e comandi.	Esito positivo e dichiarazione di conformità.
Pavimentazione	Spessore, finitura, giunti, pendenze, ristagni e resistenza.	Superficie carrabile priva di difetti funzionali.
Recinzioni e cancelli	Verticalità, stabilità, aperture, arresti, serraggi, sporgenze.	Funzionamento sicuro e separazione continua.
Scala e parapetti	Geometria, antisdrucchiolo, stabilità, altezza e carichi.	Percorso sicuro e conforme agli elaborati.

18.3 Non conformità

Ogni non conformità deve essere descritta, fotografata e classificata. Le riparazioni strutturali, dei vetri, dei sistemi anticorrosivi, dei manti o degli impianti sono eseguite solo con procedura approvata. La

semplice mascheratura estetica non costituisce ripristino. Le opere non conformi possono essere rifiutate anche se già posate.

19. DOCUMENTAZIONE FINALE, MANUTENZIONE E GARANZIE

19.1 Fascicolo as built

Prima della presa in consegna l'esecutore consegna un fascicolo digitale ordinato per unità tecnologica, contenente elaborati as built, schemi, certificazioni, DoP, verbali, fotografie, manuali, garanzie, elenco ricambi, riferimenti dell'assistenza e registro dei prodotti effettivamente installati.

19.2 Piano di manutenzione

Il Piano preliminare di manutenzione deve essere aggiornato con marche, modelli, coppie di serraggio, prodotti di pulizia, frequenze, ricambi e procedure di sicurezza. Particolare attenzione è riservata a vetri e serraggi del padel, intaso e giunzioni del manto, apparecchi LED, cancelli, recinzioni, parapetti, giunti della pavimentazione, scala e palo riposizionato.

19.3 Formazione e consegna

Il fornitore del campo da padel e l'installatore degli impianti devono formare il personale indicato dall'Amministrazione su uso, ispezioni giornaliere, pulizia, regolazioni, interdizione delle aree e gestione delle emergenze. La formazione è verbalizzata.

19.4 Garanzie

Le garanzie decorrono dalla presa in consegna o dalla data stabilita negli atti contrattuali e non limitano le garanzie di legge. Devono essere indicate durata, parti coperte, esclusioni, tempi di intervento e disponibilità dei ricambi. Per i proiettori esterni è richiesto un periodo almeno pari a cinque anni quando previsto dalla specifica di computo; per gli altri prodotti esterni resta ferma la garanzia minima CAM e ogni periodo superiore indicato dal produttore o dal progetto.

20. PRESCRIZIONI PER IL SUCCESSIVO PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo deve chiudere le seguenti integrazioni prima della validazione e dell'affidamento dei lavori:

- coordinare importi, quantità, quadro economico, elenco prezzi e categorie di lavoro;

- definire compiutamente drenaggio, gestione delle acque meteoriche e raccordo con la compatibilità idraulica;
- aggiornare le relazioni strutturali di platea, cordoli, scala, recinzioni, cancelli, palo e ancoraggi con dettagli esecutivi;
- redigere il progetto illuminotecnico completo, il calcolo elettrico e gli schemi dei quadri e delle linee;
- individuare un manto sportivo conforme ai CAM e verificare la disponibilità sul mercato;
- inserire in ogni voce pertinente soglie CAM, mezzi di prova, procedura di accettazione e oneri di documentazione;
- formalizzare la classificazione della pavimentazione interna e applicare integralmente i CAM Strade se dovuti;
- redigere Piano ambientale di cantiere, Piano di decostruzione/fine vita e Piano di gestione dei rifiuti;
- sviluppare il Piano di manutenzione con componenti effettivi e costi programmati;
- coordinare prevenzione incendi, esodo, accessibilità, segnaletica e gestione del complesso durante i lavori;
- predisporre Capitolato speciale d'appalto e schema di contratto coerenti con il D.Lgs. 36/2023 e con la procedura scelta.

ALLEGATO A - MATRICE DELLE PRESTAZIONI E DEI MEZZI DI PROVA

OGGETTO	PRESTAZIONE	PROVA / DOCUMENTO
Platea padel	C25/30, spessore 25 cm, armatura e pendenze da esecutivo	Ricetta, DDT, provini, rilievo geometrico
Carpenteria padel	S355JR, EXC2, zincatura a caldo e polveri	DoP EN 1090, certificati, dossier saldature
Bulloneria	Classe 8.8 e protezione anticorrosiva	Certificati e registro serraggi
Vetri padel	Temperati 12 mm, UNI EN 12150/12600 e UNI 7697	DoP, rapporti, identificazione lastre
Reti padel	Maglia 50x50, filo Ø4, telai rigidi	Scheda, certificazione materiale, ispezione
Manto padel	Idoneità sportiva, UV, giunzioni e CAM	Scheda sistema, certificazione riciclato, manuale
LED padel	4000 K, CRI ≥80, target 465 lux	File fotometrici, calcolo e misure in opera
LED tennis/tribuna	Ottica asimmetrica, IP66, classe II, IK10	Schede, rapporti, calcolo e collaudo
Luci interne/emergenza	4000 K, autonomia 1 h dove prevista	Schede e prova autonomia
Pavimentazione	Rck30, spessore 15 cm, quarzo e giunti	DDT, provini, controlli spessore e pendenze
Recinzioni	UNI EN 13200-3, pannelli 2230x2500	Schede, verifiche fondazioni e montaggio
Cancelli	Apertura 180°, luci minime e sicurezza	Schede EN 13241, prova funzionale
Scala	C25/30, geometria e antisdrucchiolo	Controlli strutturali, rilievo e ispezione
Impianto elettrico	Conformità normativa e protezioni coordinate	Dichiarazione D.M. 37/2008 e verbali
Rifiuti	Tracciabilità e obiettivo recupero 70%	FIR, pesate e rendiconto

ALLEGATO B - CONTROLLI MINIMI IN CORSO D'OPERA

FASE	CONTROLLO	RESPONSABILE OPERATIVO
Prima degli scavi	Rilievo stato dei luoghi, sottoservizi, delimitazioni e piano ambientale	DL / CSE / Impresa
Prima dei getti	Fondo, casseforme, armature, inserti, quote e pulizia	DL / strutturista
Ogni fornitura cls	DDT, classe, consistenza, ora di carico e prelievi	DL / laboratorio
Prima montaggio padel	Resistenza platea, planarità, ancoraggi e certificazioni	DL / fornitore
Durante montaggio acciaio	Verticalità, bulloni, serraggi, zincatura, saldature	DL / tecnico qualificato
Durante montaggio vetri	Integrità, appoggi, guarnizioni, giochi e coppie di serraggio	DL / fornitore
Prima posa manto	Umidità, planarità, pulizia, pendenze e prodotto approvato	DL / fornitore
Prima rinterro cavidotti	Profondità, letto, tubazioni, attraversamenti e segnalazione	DL / installatore
Durante pavimentazione	Sottofondo, rete, spessore, spolvero, finitura e taglio giunti	DL / impresa
Prima apertura	Prove strutturali, impiantistiche, illuminotecniche e funzionali	DL / collaudatori

ALLEGATO C - DOCUMENTAZIONE DI CONSEGNA E FASCICOLO AS BUILT

SEZIONE	CONTENUTO MINIMO
Elaborati	Tavole as built, schemi elettrici, planimetrie cavidotti, dettagli ancoraggi e giunti.
Strutture	Relazioni finali, certificati materiali, DoP, EN 1090, saldature, bulloni, controlli e collaudo statico ove dovuto.
Vetri	DoP, rapporti di prova, identificazione lastre, istruzioni di pulizia e sostituzione.
Manto	Scheda sistema, certificazioni CAM e sportive, posa, intaso, garanzia e manutenzione.
Impianti	Dichiarazione di conformità, allegati, verbali elettrici, file fotometrici, misure illuminotecniche e autonomia.
Calcestruzzi	DDT, prove, certificazioni CAM, verbali e documentazione dei giunti.
Recinzioni/cancelli	Schede, certificazioni, manuali, chiavi, regolazioni e ricambi.
Rifiuti e ambiente	Piano, FIR, pesate, attestazioni e rendiconto CAM.
Manutenzione	Piano aggiornato, registro iniziale, scadenziario e formazione del gestore.
Garanzie	Certificati, condizioni, contatti assistenza e disponibilità dei ricambi.