



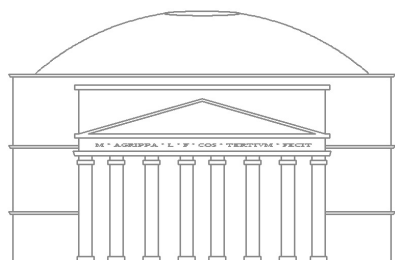
Comune di Masainas

Provincia del Sulcis Iglesiente

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

CUP: E88E24000160002

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA



INGEGNERIAMASCIA

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



Elaborato relazionale

13

Piano di Manutenzione Preliminare dell'opera e delle Sue Parti

Il Progettista:

Dott. Ing. Stefano Mascia



Il RUP:

Geom. Simone Carboni

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	13_PFTE_10072026_REL_3.1_Piano di Manutenzione Preliminare dell'opera e delle Sue Parti
REV	DESCRIZIONE	DATA	NOME FILE e CODICE

INDICE

PREMESSA

1. RIFERIMENTI E CRITERI DI REDAZIONE

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

3. SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA IN UNITÀ TECNOLOGICHE

4. MANUALE D'USO PRELIMINARE

5. MANUALE DI MANUTENZIONE PRELIMINARE

6. PROGRAMMA PRELIMINARE DI MANUTENZIONE

7. CONTROLLI A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI

8. GESTIONE DOCUMENTALE E REGISTRO DELLE MANUTENZIONI

9. INDICAZIONI PER IL SUCCESSIVO PROGETTO ESECUTIVO

CONCLUSIONI

PREMESSA

Il presente Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti 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.

L'elaborato è sviluppato sulla base delle caratteristiche tecniche e funzionali riportate nella Relazione Tecnica delle opere in progetto. Il documento individua, al livello di approfondimento proprio del PFTE, le modalità d'uso corretto, i controlli, le principali anomalie e gli interventi manutentivi necessari a conservare nel tempo la funzionalità, la sicurezza, la qualità e il valore economico delle opere previste.

Le cadenze indicate hanno carattere preliminare. Nel successivo progetto esecutivo dovranno essere verificate e, ove necessario, aggiornate sulla base delle scelte definitive, delle schede tecniche dei prodotti, dei manuali dei fabbricanti, delle condizioni di garanzia, dei risultati delle verifiche strutturali e impiantistiche e della documentazione "as built".

In caso di contrasto tra il presente documento e le prescrizioni più restrittive contenute nei manuali dei produttori, nelle norme tecniche applicabili o negli atti autorizzativi, prevalgono le prescrizioni più cautelative.

1. RIFERIMENTI E CRITERI DI REDAZIONE

1.1 Riferimenti principali

- D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e successive modifiche e integrazioni, con particolare riferimento all'art. 41 e all'Allegato I.7.
- Allegato I.7, art. 19: Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti.
- D.M. 17 gennaio 2018 - Norme Tecniche per le Costruzioni, per gli elementi strutturali in calcestruzzo armato e acciaio.
- UNI EN 1090, UNI EN ISO 3834 e documentazione di qualificazione della carpenteria metallica del campo da padel.
- UNI EN 12150 e UNI EN 12600 per i tamponamenti in vetro temperato del campo da padel.
- UNI EN 13200-3 per gli elementi di separazione e le recinzioni dell'impianto sportivo.
- Norme CEI e disposizioni vigenti applicabili agli impianti elettrici, ai proiettori LED e ai componenti installati all'esterno.
- D.M. 18 marzo 1996 e successive modifiche, per gli aspetti di sicurezza e gestione degli impianti sportivi, ove applicabili.

1.2 Finalità e struttura del piano

Il piano è articolato nei tre documenti operativi preliminari previsti dall'Allegato I.7: manuale d'uso, manuale di manutenzione e programma di manutenzione. I contenuti sono declinati in funzione dell'attuale livello di definizione progettuale.

- Il Manuale d'uso fornisce all'Amministrazione usuaria le indicazioni per la corretta utilizzazione delle parti significative dell'opera e per il riconoscimento tempestivo dei fenomeni di deterioramento.
- Il Manuale di manutenzione definisce livelli minimi prestazionali, anomalie, risorse necessarie e distinzione tra operazioni eseguibili dal gestore e interventi riservati a personale specializzato.
- Il Programma di manutenzione organizza nel tempo prestazioni, controlli e interventi, con frequenze iniziali da affinare nel progetto esecutivo.

1.3 Criteri generali di gestione

- La sicurezza degli utenti prevale sulla continuità di esercizio: ogni elemento danneggiato o potenzialmente pericoloso deve essere immediatamente interdetto e segnalato.
- Le verifiche visive ordinarie devono essere svolte da personale incaricato e registrate; le verifiche strutturali, elettriche e specialistiche sono affidate a tecnici abilitati o imprese qualificate.
- Le operazioni devono essere effettuate con prodotti compatibili con i materiali originari e senza alterare le prestazioni, le certificazioni e le condizioni di garanzia.
- La pulizia deve evitare detergenti aggressivi, abrasivi o solventi non autorizzati dai fabbricanti.

- Dopo urti, atti vandalici, eventi meteorologici intensi, allagamenti o vento eccezionale devono essere eseguiti controlli straordinari prima della riapertura delle aree interessate.

2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO

Il progetto completa il complesso sportivo comunale mediante quattro gruppi principali di opere:

1. nuovo campo da padel, realizzato nell'area del campo da bocce esistente, con platea in calcestruzzo armato, struttura metallica zincata e verniciata, reti, vetri temperati, manto sintetico, cancelli e illuminazione LED;
2. implementazione dell'impianto di illuminazione del campo da tennis, mediante quattro proiettori LED installati sui pali esistenti;
3. pavimentazione carrabile della viabilità interna in calcestruzzo industriale al quarzo, armato con rete elettrosaldata, con giunti superficiali e profondi;
4. adeguamento di recinzioni, cancelli e accessi, comprendente compartimentazione tra spettatori e atleti, nuovi varchi, accesso pedonale dalla S.S. 195, scala in calcestruzzo armato, parapetti, spostamento di un palo di illuminazione e mantenimento di uno stradello in terra battuta quale via di fuga.

L'area è esposta agli agenti atmosferici e, secondo la documentazione progettuale, ricade in parte in aree a pericolosità idraulica. La manutenzione dovrà pertanto garantire continuità dei deflussi superficiali, assenza di ostacoli e ristagni, efficienza delle superfici e pronta verifica dopo precipitazioni intense.

3. SCOMPOSIZIONE DELL'OPERA IN UNITÀ TECNOLOGICHE

Codice	Unità tecnologica	Componenti principali
UT-01	Fondazioni e platea del campo da padel	Scavi, sottofondazioni, platea e cordoli in calcestruzzo armato, ancoraggi della struttura.
UT-02	Struttura metallica e reti del campo da padel	Telaio in acciaio S355, zincato a caldo e verniciato a polveri; pannelli in rete elettrosaldata; viteria e collegamenti.
UT-03	Tamponamenti in vetro del campo da padel	Diciotto vetri temperati 2,00 x 3,00 m, spessore 12 mm, completi di guarnizioni e sistemi di fissaggio.
UT-04	Manto sintetico e attrezzature da gioco	Manto sportivo sintetico con intaso in sabbia silicea, linee, rete da gioco e accessori.

Codice	Unità tecnologica	Componenti principali
UT-05	Illuminazione e impianto elettrico del campo da padel	Otto proiettori LED, sostegni, cavidotti, cavi, connessioni e dispositivi di protezione.
UT-06	Illuminazione del campo da tennis	Quattro proiettori LED sui pali esistenti, collegamenti e dispositivi elettrici.
UT-07	Pavimentazione della viabilità interna	Pavimento industriale in calcestruzzo al quarzo, spessore 15 cm, rete elettrosaldata, giunti e raccordi.
UT-08	Recinzioni e compartimentazioni	Pannelli rigidi, piantane, piastre, cavi di rinforzo, cordoli e ancoraggi.
UT-09	Cancelli pedonali e carrabili	Cancelli a una o due ante, cerniere, serrature, fermi, dispositivi di apertura e plinti di fondazione.
UT-10	Scala pedonale e opere in calcestruzzo armato	Platea, rampe, pianerottoli, gradini, muri laterali, finiture antisdrucciolo e raccordi.
UT-11	Parapetti e protezioni della scala	Parapetti, corrimani, fissaggi e raccordi con le recinzioni.
UT-12	Palo di illuminazione riposizionato	Palo, fondazione, apparecchio, collegamenti e messa a terra.
UT-13	Stradello in terra battuta e via di fuga	Percorso non pavimentato da mantenere libero, regolare e percorribile.

4. MANUALE D'USO PRELIMINARE

Le indicazioni che seguono definiscono le modalità di uso corretto delle parti significative dell'opera. Il personale gestore dovrà impedire utilizzi impropri, sovraccarichi, manomissioni o accessi a componenti tecnici da parte di utenti non autorizzati.

Parte dell'opera	Modalità di uso corretto
Campo da padel - area di gioco	Utilizzare esclusivamente per attività compatibili con la destinazione sportiva. Vietare mezzi, attrezzature appuntite, fiamme libere e sostanze oleose. Usare calzature idonee e mantenere pulito il manto.

Parte dell'opera	Modalità di uso corretto
Struttura, reti e vetri	Non appendere carichi, non arrampicarsi, non colpire intenzionalmente reti e vetri. Interdire immediatamente il campo in presenza di vetri lesionati, fissaggi allentati o deformazioni.
Cancelli del campo	Aprire e chiudere senza urti, verificando che le ante non siano ostacolate. Non bloccare i varchi di accesso e di esodo.
Illuminazione del padel e del tennis	Azionare tramite i comandi previsti. Evitare accensioni e spegnimenti ripetuti non necessari. Non accedere ai proiettori, ai quadri o ai collegamenti elettrici senza abilitazione.
Pavimentazione carrabile	Consentire il transito compatibile con la destinazione prevista. Evitare stazionamento prolungato di carichi eccezionali, sversamenti aggressivi e urti concentrati sui giunti.
Recinzioni e compartimentazioni	Mantenere la separazione funzionale tra pubblico e atleti. Vietare arrampicamento, appoggio di materiali e manomissione di pannelli o cavi.
Cancelli di accesso e di emergenza	Mantenere i varchi sgombri e facilmente apribili. I dispositivi di chiusura non devono ridurre la larghezza utile o impedire l'apertura prevista.
Scala pedonale	Utilizzare esclusivamente come percorso pedonale. Mantenere gradini e pianerottoli puliti, asciutti e privi di ostacoli. Interdire l'uso in caso di dissesti, superfici scivolose o parapetti instabili.
Stradello in terra battuta	Mantenere libero e percorribile quale via di fuga; vietare deposito di materiali, parcheggio e crescita incontrollata della vegetazione.

4.1 Segnalazioni che richiedono intervento immediato

- rottura, incrinatura o scheggiatura significativa dei vetri del campo da padel;
- deformazione, instabilità, corrosione penetrante o bulloneria mancante nelle strutture metalliche e nelle recinzioni;
- mancato funzionamento o apertura difficoltosa dei cancelli destinati all'accesso o all'esodo;
- cavi elettrici accessibili, quadri aperti, infiltrazioni, scatti ripetuti delle protezioni o parti elettriche danneggiate;
- distacchi, buche, cedimenti, fessure con dislivello o giunti sporgenti nelle pavimentazioni e nella scala;

- parapetti o corrimani allentati, deformati o incompleti;
- ristagni persistenti, erosioni o materiali che ostacolano il deflusso delle acque e la percorribilità delle vie di fuga.

5. MANUALE DI MANUTENZIONE PRELIMINARE

Le schede seguenti riportano i contenuti preliminari richiesti per le principali unità tecnologiche. Le risorse, le frequenze e le modalità operative dovranno essere coordinate con i manuali dei fabbricanti e con le prescrizioni del progetto esecutivo.

5.1 Fondazioni e platea del campo da padel

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Area del nuovo campo da padel, nell'area del precedente campo da bocce.
Descrizione	Platea e cordoli in calcestruzzo armato, sottofondazioni, giunti e ancoraggi della struttura metallica.
Modalità d'uso corretto	Mantenere libero il perimetro, non eseguire fori o modifiche agli ancoraggi senza verifica progettuale, evitare ristagni e urti concentrati.
Livello minimo delle prestazioni	Stabilità, planarità e integrità tali da garantire il corretto appoggio del manto e della struttura; assenza di cedimenti, distacchi pericolosi e fessure evolutive.
Anomalie riscontrabili	Fessurazioni, cavillature, distacchi, efflorescenze, cedimenti, ristagni, corrosione affiorante delle armature, degrado dei giunti e degli ancoraggi.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Pulizia, rimozione di depositi, controllo visivo del piano e dei raccordi, segnalazione delle fessure e dei ristagni.
Interventi riservati a personale specializzato	Mappatura e monitoraggio fessure; ripristini del calcestruzzo; sigillatura giunti; verifica e sostituzione ancoraggi; interventi strutturali.
Risorse e attrezzature indicative	Addetti alla manutenzione, strumenti di misura fessure, materiali da ripristino compatibili, tecnico strutturista per anomalie significative.

5.2 Struttura metallica e reti del campo da padel

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Perimetro del campo da padel.
Descrizione	Telaio in acciaio S355, colonne e telai zincati a caldo e verniciati a polveri, reti elettrosaldate, boccole, viteria classe 8.8 e collegamenti.
Modalità d'uso corretto	Non appendere carichi e non modificare i telai. Evitare urti impropri e mantenere integre le protezioni anticorrosive.
Livello minimo delle prestazioni	Stabilità e geometria conformi al progetto; collegamenti completi e serrati; protezione anticorrosiva continua; assenza di elementi sporgenti o taglienti.
Anomalie riscontrabili	Allentamento bulloni, deformazioni, vibrazioni anomale, corrosione, distacchi della verniciatura, rottura saldature, reti deformate o fili sporgenti.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Ispezione visiva, pulizia con prodotti neutri, segnalazione e interdizione della zona in caso di deformazioni o parti taglienti.
Interventi riservati a personale specializzato	Controllo serraggi, ripristino zincatura/verniciatura con cicli compatibili, sostituzione pannelli e bulloneria, controlli saldature e verifiche strutturali.
Risorse e attrezzature indicative	Chiavi dinamometriche, prodotti anticorrosivi approvati, piattaforme di accesso, carpentiere metallico qualificato, tecnico abilitato.

5.3 Tamponamenti in vetro del campo da padel

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Pareti perimetrali del campo da padel.
Descrizione	Vetri temperati conformi UNI EN 12150 e UNI EN 12600, spessore 12 mm, con guarnizioni, bulloneria e sistemi di fissaggio.
Modalità d'uso corretto	Evitare urti anomali, abrasivi e detergenti aggressivi. Non usare i vetri come appoggio di attrezzature. Interdire il campo in presenza di lesioni.

Voce	Contenuto preliminare
Livello minimo delle prestazioni	Superfici integre, fissaggi stabili, guarnizioni continue e assenza di giochi, spigoli esposti, scheggiature o cricche.
Anomalie riscontrabili	Cricche, scheggiature, opacizzazione, graffi profondi, allentamento fissaggi, deterioramento guarnizioni, contatto vetro-metallo.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Pulizia con acqua e detergente neutro, controllo visivo prima dell'uso, segnalazione immediata di difetti.
Interventi riservati a personale specializzato	Verifica serraggi con coppie prescritte, sostituzione guarnizioni o vetri, riallineamento e controllo dei supporti.
Risorse e attrezzature indicative	Prodotti per vetro non abrasivi, dispositivi di protezione, ventose e attrezzature di sollevamento, vetreria specializzata.

5.4 Manto sintetico e attrezzature da gioco

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Piano di gioco regolamentare 20 x 10 m e fasce laterali del campo da padel.
Descrizione	Manto sintetico testurizzato con intaso in sabbia silicea, giunzioni, linee, rete da gioco e accessori.
Modalità d'uso corretto	Usare calzature idonee; vietare mezzi, gomme da masticare, fumo, sostanze oleose e oggetti taglienti; rimuovere prontamente foglie e corpi estranei.
Livello minimo delle prestazioni	Superficie uniforme, drenante e sicura; fibre non schiacciate in modo anomalo; intaso distribuito; giunti integri; regolarità del rimbalzo e aderenza adeguata.
Anomalie riscontrabili	Accumuli di sporco, erbe, compattazione o migrazione dell'intaso, giunti aperti, pieghe, usura localizzata, perdita di aderenza, ristagni, linee distaccate.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Raccolta manuale dei residui, spazzolatura leggera secondo le indicazioni del produttore, verifica della rete e degli accessori.

Voce	Contenuto preliminare
Interventi riservati a personale specializzato	Spazzolatura meccanica, decompattazione, integrazione intaso, riparazione giunti e linee, sanificazione, sostituzione di porzioni o del manto.
Risorse e attrezzature indicative	Spazzole non metalliche, attrezzature specifiche per erba sintetica, sabbia conforme, ditta specializzata e manuale del produttore.

5.5 Illuminazione e impianto elettrico del campo da padel

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Pali e strutture del campo da padel, cavidotti e linee di alimentazione.
Descrizione	Otto proiettori LED asimmetrici 4000 K, collegamenti, cavidotti, cavi, dispositivi di protezione e comando.
Modalità d'uso corretto	Comandare l'impianto dai dispositivi previsti. Vietare interventi da parte di personale non abilitato e mantenere chiusi i quadri.
Livello minimo delle prestazioni	Accensione regolare, uniformità e livello illuminotecnico coerenti con il progetto; protezioni efficienti; isolamento, messa a terra e grado di protezione integri.
Anomalie riscontrabili	Mancata accensione, lampeggiamento, riduzione del flusso, apparecchi disallineati, infiltrazioni, ossidazioni, cavi o guaine deteriorati, scatti delle protezioni.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Controllo funzionale da terra, pulizia esterna accessibile in sicurezza, registrazione dei guasti e interdizione delle parti pericolose.
Interventi riservati a personale specializzato	Pulizia in quota, verifica elettrica, serraggio connessioni, prova protezioni, controllo isolamento e terra, sostituzione driver/moduli/apparecchi, verifica illuminotecnica.
Risorse e attrezzature indicative	Elettricista abilitato, strumenti di misura CEI, piattaforma elevabile, ricambi originali o equivalenti certificati.

5.6 Illuminazione del campo da tennis

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Quattro proiettori installati sui pali esistenti del campo da tennis.
Descrizione	Proiettori LED 4000 K, potenza indicativa 250 W, ottica asimmetrica, IP66, classe II, con collegamenti ai pali esistenti.
Modalità d'uso corretto	Uso tramite i comandi predisposti; nessuna manomissione dei proiettori o dei pali; segnalare oscuramenti o abbagliamenti anomali.
Livello minimo delle prestazioni	Funzionamento di tutti i proiettori, orientamento stabile, assenza di abbagliamento anomalo, integrità dei supporti e delle protezioni elettriche.
Anomalie riscontrabili	Guasti, perdita di flusso, sporco, condensa, disallineamento, corrosione staffe, vibrazioni, collegamenti allentati, degrado dei pali.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Prova di accensione, controllo visivo da terra, pulizia dell'area alla base dei pali.
Interventi riservati a personale specializzato	Controllo in quota, pulizia ottiche, serraggio staffe, verifica elettrica e del palo, sostituzione componenti, misura dell'illuminamento.
Risorse e attrezzature indicative	Elettricista abilitato, tecnico illuminotecnico ove necessario, piattaforma elevabile, strumenti di misura.

5.7 Pavimentazione della viabilità interna

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Area prospiciente l'accesso principale fino alla delimitazione dell'area spogliatoi.
Descrizione	Pavimento industriale in calcestruzzo RcK 30, spessore 15 cm, armato con rete elettrosaldata, finitura al quarzo e giunti sigillati.
Modalità d'uso corretto	Evitare sovraccarichi non previsti, trascinamento di elementi metallici, sversamenti aggressivi e ostruzione dei percorsi di deflusso.

Voce	Contenuto preliminare
Livello minimo delle prestazioni	Superficie regolare, carrabile, antisdrucchiolo e priva di dislivelli pericolosi; giunti efficienti; assenza di buche, distacchi o ristagni persistenti.
Anomalie riscontrabili	Fessure, scheggiature, spolveramento, levigatura, distacchi, cedimenti, giunti aperti o sporgenti, macchie, ristagni e perdita di aderenza.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Spazzamento e lavaggio, rimozione immediata di sostanze scivolose, controllo visivo di giunti e fessure, segnalazione temporanea dei dissesti.
Interventi riservati a personale specializzato	Ripristino giunti, sigillatura fessure, rappezzi, trattamento superficiale antisdrucchiolo, ripristino delle pendenze o di porzioni degradate.
Risorse e attrezzature indicative	Attrezzature di pulizia, sigillanti compatibili, malte/resine da ripristino, impresa specializzata in pavimenti industriali.

5.8 Recinzioni e compartimentazioni

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Aree di separazione tra spettatori, atleti, pista perimetrale e spazi tecnici.
Descrizione	Pannelli rigidi 2230 x 2500 mm, maglia 55 x 200 mm, piantane 80 x 60 x 3 mm, piastre, attacchi, cavi di rinforzo e fondazioni in calcestruzzo.
Modalità d'uso corretto	Non arrampicarsi, non appoggiare materiali e non praticare aperture. Mantenere liberi i tratti necessari al deflusso superficiale.
Livello minimo delle prestazioni	Continuità della separazione, stabilità, assenza di aperture improprie, sporgenze taglienti, corrosione penetrante o allentamenti.
Anomalie riscontrabili	Pannelli deformati, fili rotti, corrosione, piantane fuori piombo, attacchi allentati, cavi privi di tensione, fessure nei cordoli e ancoraggi instabili.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Controllo visivo, pulizia, rimozione di vegetazione e materiali, segnalazione e delimitazione dei tratti danneggiati.

Voce	Contenuto preliminare
Interventi riservati a personale specializzato	Ritensionamento cavi, serraggio o sostituzione attacchi, ripristino protezioni, sostituzione pannelli/piantane, riparazione fondazioni.
Risorse e attrezzature indicative	Utensili di serraggio, prodotti anticorrosivi, recinzionista/carpentiere, tecnico abilitato per instabilità o danni diffusi.

5.9 Cancelli pedonali e carrabili

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Accesso pedonale dalla S.S. 195, varchi verso la pista perimetrale e ulteriori uscite previste.
Descrizione	Cancelli metallici a una o due ante, apertura fino a 180°, montanti, cerniere, serrature, fermi e plinti in calcestruzzo.
Modalità d'uso corretto	Aprire senza urti, non forzare le ante, mantenere sgombri i varchi e verificare sempre la funzionalità delle uscite di emergenza.
Livello minimo delle prestazioni	Apertura completa e agevole, stabilità delle ante, dispositivi di chiusura efficienti, assenza di spigoli pericolosi e mantenimento della luce netta prevista.
Anomalie riscontrabili	Attrito, cedimento ante, disallineamento, cerniere usurate, serrature guaste, fermi mancanti, corrosione, bulloni allentati, fessure nei plinti.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Prova di apertura, pulizia, lubrificazione leggera con prodotto idoneo, mantenimento libero del varco.
Interventi riservati a personale specializzato	Regolazione, sostituzione cerniere/serrature/fermi, ripristino anticorrosivo, riallineamento, riparazione plinti e saldature.
Risorse e attrezzature indicative	Lubrificanti compatibili, utensili, fabbro/carpentiere, ricambi originali o equivalenti.

5.10 Scala pedonale e opere in calcestruzzo armato

Voce	Contenuto preliminare
-------------	------------------------------

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Collegamento tra il marciapiede lungo la S.S. 195 e il percorso interno presso la tribuna.
Descrizione	Due rampe con sette alzate ciascuna, pianerottolo intermedio, platea, soletta rampante, gradini, muri laterali, raccordi e finitura antisdrucchiolo.
Modalità d'uso corretto	Uso pedonale; mantenere puliti i gradini e non depositare materiali; assicurare il deflusso dell'acqua e interdire in caso di dissesti o scivolosità.
Livello minimo delle prestazioni	Regolarità geometrica, stabilità, finitura antisdrucchiolo, assenza di dislivelli, distacchi o fessure evolutive; pendenze e smaltimento delle acque efficienti.
Anomalie riscontrabili	Fessure, distacchi, scheggiature dei bordi, usura della finitura, ristagni, efflorescenze, erosione al piede, cedimenti e corrosione affiorante.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Pulizia, rimozione di foglie e sedimenti, controllo visivo e segnalazione dei difetti.
Interventi riservati a personale specializzato	Ripristino calcestruzzo e finiture, sigillatura fessure, correzione pendenze, controllo strutturale e ripristino dei raccordi.
Risorse e attrezzature indicative	Materiali di ripristino compatibili, attrezzature da cantiere, impresa edile e tecnico strutturista nei casi significativi.

5.11 Parapetti e protezioni della scala

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Lati delle rampe, pianerottoli e raccordi con recinzioni e cancelli.
Descrizione	Parapetti, corrimani, montanti, piastre e ancoraggi metallici.
Modalità d'uso corretto	Non sedersi, arrampicarsi o appendere carichi. Non rimuovere elementi e mantenere libero il corrimano.
Livello minimo delle prestazioni	Continuità, altezza e resistenza conformi al progetto; fissaggi stabili; superfici prive di sporgenze, corrosione o deformazioni.

Voce	Contenuto preliminare
Anomalie riscontrabili	Oscillazioni, allentamenti, corrosione, deformazioni, saldature lesionate, vernice distaccata, elementi mancanti.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Controllo manuale leggero e visivo, pulizia, segnalazione e interdizione della zona danneggiata.
Interventi riservati a personale specializzato	Serraggio, ripristino anticorrosivo, sostituzione elementi, riparazione saldature e ancoraggi, verifica di sicurezza.
Risorse e attrezzature indicative	Fabbro/carpentiere, utensili di serraggio, prodotti protettivi, tecnico abilitato se necessario.

5.12 Palo di illuminazione riposizionato

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Nuova posizione indicata negli elaborati presso l'accesso dalla S.S. 195.
Descrizione	Palo esistente riposizionato, fondazione, apparecchio, cavi, collegamenti e messa a terra.
Modalità d'uso corretto	Non urtare o utilizzare il palo come sostegno di altri elementi. Mantenere accessibile la base per le verifiche tecniche.
Livello minimo delle prestazioni	Verticalità, stabilità, integrità anticorrosiva, chiusura dei vani e continuità delle protezioni elettriche.
Anomalie riscontrabili	Fuori piombo, corrosione, fessure alla base, bulloneria allentata, sportello danneggiato, infiltrazioni, guasti elettrici.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Controllo visivo da terra e mantenimento pulito dell'area di base.
Interventi riservati a personale specializzato	Verifica fondazione e verticalità, serraggio, controllo elettrico e di terra, ripristino protezioni, sostituzione componenti.
Risorse e attrezzature indicative	Elettricista abilitato, impresa specializzata, strumenti di misura e piattaforma elevabile.

5.13 Stradello in terra battuta e via di fuga

Voce	Contenuto preliminare
Collocazione	Percorso tra il varco presso il campo da calcio a 11 e il camminamento lungo la S.S. 195.
Descrizione	Percorso non pavimentato destinato a seconda uscita per gli atleti, da mantenere a cura dell'Amministrazione.
Modalità d'uso corretto	Mantenere sempre sgombro, riconoscibile, privo di buche, vegetazione invasiva e depositi; vietare parcheggio e stoccaggio.
Livello minimo delle prestazioni	Percorribilità pedonale continua, larghezza utile libera, fondo regolare e non fangoso in condizioni ordinarie.
Anomalie riscontrabili	Buche, solchi, erosioni, ristagni, fango, vegetazione, ostacoli, perdita di riconoscibilità o riduzione della larghezza utile.
Operazioni eseguibili dall'Amministrazione usuaria	Rimozione ostacoli e rifiuti, sfalcio, controllo dopo piogge, piccole regolarizzazioni manuali.
Interventi riservati a personale specializzato	Ricarica e compattazione del fondo, riprofilatura, drenaggi locali, ripristino della segnaletica.
Risorse e attrezzature indicative	Mezzi leggeri, materiale granulare idoneo, attrezzature di compattazione, squadra manutentiva.

6. PROGRAMMA PRELIMINARE DI MANUTENZIONE

Il programma è articolato in sottoprogramma delle prestazioni, sottoprogramma dei controlli e sottoprogramma degli interventi. Le frequenze sono da intendersi come minime iniziali; devono essere aumentate in caso di uso intenso, ambiente aggressivo, frequenti atti vandalici o indicazioni più restrittive dei produttori.

6.1 Sottoprogramma delle prestazioni

Classe di requisito	Parti interessate	Prestazione da mantenere
----------------------------	--------------------------	---------------------------------

Classe di requisito	Parti interessate	Prestazione da mantenere
Sicurezza strutturale	Platee, strutture metalliche, recinzioni, cancelli, scala e parapetti	Stabilità, resistenza e integrità compatibili con le azioni di progetto; assenza di condizioni di pericolo.
Sicurezza d'uso	Manto, pavimentazioni, scala, cancelli e vetri	Superfici regolari e non scivolose; vetri integri; varchi funzionanti; assenza di spigoli e dislivelli pericolosi.
Funzionalità sportiva	Campo da padel e attrezzature	Regolarità del piano, distribuzione dell'intaso, integrità della rete e delle delimitazioni, idoneità all'attività prevista.
Efficienza illuminotecnica	Proiettori padel e tennis	Funzionamento, orientamento e livelli di illuminamento coerenti con il progetto, senza abbagliamento anomalo.
Efficienza elettrica	Linee, cavidotti, quadri e protezioni	Isolamento, protezioni, messa a terra e gradi di protezione efficienti e conformi.
Durabilità	Acciaio, calcestruzzo, vetri e finiture	Limitazione di corrosione, fessurazione, distacchi e degrado; conservazione dei trattamenti protettivi.
Accessibilità e percorribilità	Viabilità, scala, varchi e stradello	Percorsi continui, liberi, regolari e utilizzabili nelle condizioni di esercizio previste.
Gestione delle acque	Platee, pavimentazioni, scala e aree esterne	Assenza di ostruzioni e ristagni persistenti; mantenimento delle pendenze e dei deflussi superficiali.

6.2 Sottoprogramma dei controlli

Elemento	Controllo	Frequenza	Esecutore	Azione conseguente
Campo da padel - controllo pre-uso	Manto, vetri, rete, cancelli, presenza di corpi estranei e pericoli evidenti.	Prima dell'apertura / giornaliero	Gestore	Interdire e segnalare in caso di pericolo.
Manto sintetico	Pulizia, intaso, giunti, usura, planarità e ristagni.	Settimanale; approfondito trimestrale	Gestore / specialista	Pulizia, spazzolatura o riparazione.
Vetri	Integrità, scheggiature, cricche, fissaggi e guarnizioni.	Mensile e dopo ogni urto	Gestore / vetreria	Interdizione immediata se lesionati.
Struttura metallica padel	Deformazioni, bulloneria, saldature, corrosione e rivestimenti.	Trimestrale; specialistico annuale	Gestore / carpentiere-tecnico	Serraggio, ripristino o verifica strutturale.
Fondazioni e platea padel	Fessure, cedimenti, giunti, ristagni e ancoraggi.	Semestrale; dopo eventi eccezionali	Tecnico manutentore	Monitoraggio e ripristino.
Illuminazione padel	Accensione, allineamento, pulizia, infiltrazioni e guasti.	Mensile; elettrico annuale	Gestore / elettricista	Pulizia, regolazione o sostituzione.
Illuminazione tennis	Funzionamento dei quattro proiettori, staffe, pali e connessioni.	Mensile; elettrico annuale	Gestore / elettricista	Ripristino funzionale.

Elemento	Controllo	Frequenza	Esecutore	Azione conseguente
Verifica illuminotecnica	Livelli e uniformità dell'illuminamento.	Ogni 2 anni e dopo modifiche	Tecnico specialista	Riorientamento o sostituzione componenti.
Pavimentazione viabilità	Fessure, giunti, distacchi, usura, pendenze e ristagni.	Mensile; approfondito annuale	Gestore / impresa	Sigillatura e ripristino.
Recinzioni	Pannelli, piantane, cavi, ancoraggi, corrosione e continuità.	Mensile; specialistico annuale	Gestore / carpentiere	Serraggio, ritensionamento o sostituzione.
Cancelli	Apertura completa, cerniere, serrature, fermi, stabilità e luce utile.	Settimanale; approfondito trimestrale	Gestore / fabbro	Lubrificazione, regolazione o riparazione.
Scala	Pulizia, finitura antisdrucchiolo, fessure, bordi, pendenze e ristagni.	Settimanale; approfondito semestrale	Gestore / impresa	Pulizia, interdizione e ripristino.
Parapetti	Stabilità, fissaggi, corrosione, deformazioni e continuità.	Mensile; specialistico annuale	Gestore / tecnico	Serraggio, ripristino o sostituzione.
Palo riposizionato	Verticalità, base, corrosione, sportello e collegamenti.	Semestrale; dopo vento intenso	Elettricista / tecnico	Messa in sicurezza e ripristino.
Stradello di fuga	Larghezza libera, fondo, buche, erosioni, vegetazione e ostacoli.	Mensile e dopo piogge intense	Gestore	Sfalcio, ricarica e riprofilatura.

Elemento	Controllo	Frequenza	Esecutore	Azione conseguente
Deflussi superficiali	Assenza di materiali, sedimenti o opere che ostacolano lo smaltimento delle acque.	Mensile e dopo piogge intense	Gestore	Rimozione o ripristino immediato.

6.3 Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Intervento	Frequenza/condizione	Esecutore
Pulizia manto sintetico e rimozione corpi estranei	Settimanale e secondo necessità	Gestore
Spazzolatura e redistribuzione dell'intaso	Mensile; frequenza da adattare all'uso	Addetto formato / specialista
Manutenzione profonda del manto e integrazione intaso	Semestrale o secondo produttore	Ditta specializzata
Pulizia vetri	Mensile o secondo necessità	Gestore / impresa pulizie
Sostituzione vetro danneggiato	Immediata	Vetreria specializzata
Serraggio collegamenti struttura padel	Annuale e dopo urti/vento eccezionale	Carpentiere qualificato
Ripristino protezione anticorrosiva struttura e recinzioni	Alla comparsa dei primi difetti; revisione ogni 3-5 anni	Ditta specializzata
Lubrificazione e regolazione cancelli	Trimestrale	Gestore / fabbro
Pulizia ottiche proiettori	Semestrale o in funzione dello sporco	Elettricista con accesso in quota

Intervento	Frequenza/condizione	Esecutore
Verifica impianti elettrici e protezioni	Annuale; ulteriori prove secondo norme CEI	Impresa abilitata
Sostituzione driver/moduli LED	A guasto o per decadimento prestazionale	Impresa abilitata
Ripristino sigillatura giunti pavimentazione	Annuale su verifica; rifacimento indicativo ogni 2-3 anni	Impresa specializzata
Riparazione fessure e distacchi del calcestruzzo	Alla comparsa e dopo valutazione	Impresa edile / tecnico
Pulizia scala e percorsi	Settimanale e dopo eventi meteorici	Gestore
Ripristino finitura antisdrucchiolo scala	Secondo usura; verifica annuale	Impresa specializzata
Sfalcio e rimozione vegetazione lungo recinzioni e stradello	Trimestrale; più frequente in primavera	Squadra manutentiva
Ricarica e compattazione dello stradello	Annuale e dopo erosioni	Squadra manutentiva / impresa
Verifica straordinaria post-evento	Dopo urti, allagamenti, vento forte o vandalismi	Tecnico competente

6.4 Indicazioni preliminari sui cicli di sostituzione

I cicli di sostituzione dipendono dall'intensità d'uso, dalla qualità dei componenti e dalle condizioni ambientali. I valori seguenti sono esclusivamente orientativi e non costituiscono durata garantita:

Componente	Orizzonte indicativo	Condizioni
-------------------	-----------------------------	-------------------

Componente	Orizzonte indicativo	Condizioni
Manto sintetico del campo da padel	8-12 anni	Da verificare con produttore, ore di utilizzo, usura e mantenimento delle prestazioni sportive.
Rete da gioco e accessori	3-5 anni	Sostituzione anticipata in caso di deformazione o perdita funzionale.
Guarnizioni e piccoli fissaggi dei vetri	5-10 anni	Controllo annuale; sostituzione a degrado.
Driver e moduli LED	8-12 anni	Dipende dalle ore di funzionamento e dalla temperatura; sostituzione a guasto o decadimento.
Sigillature dei giunti della pavimentazione	2-3 anni	Rinnovo in funzione di apertura, perdita di elasticità e traffico.
Finiture protettive su acciaio	3-7 anni per ritocchi/revisione	La zincatura resta il sistema principale; intervenire localmente appena compare corrosione.
Cerniere, serrature e accessori cancelli	5-10 anni	Sostituzione in funzione dei cicli e dell'usura.

7. CONTROLLI A SEGUITO DI EVENTI ECCEZIONALI

Prima della riapertura delle aree interessate deve essere effettuato un controllo straordinario nei seguenti casi:

- vento forte o eccezionale, con particolare attenzione a struttura e vetri del padel, recinzioni, pali e proiettori;
- precipitazioni intense, allagamenti o ruscellamenti, con verifica di pavimentazioni, scala, fondazioni, deflussi e stradello;
- urti di mezzi o attrezzature contro cancelli, recinzioni, pali, vetri e strutture;
- atti vandalici o tentativi di effrazione;
- incendio o esposizione a temperature anomale;
- evento sismico percepito o segnalato dalle autorità;
- interventi di terzi o lavori nelle immediate vicinanze delle fondazioni, dei cavidotti o delle strutture.

Qualora il controllo evidenzi danni potenzialmente rilevanti, l'area deve restare interdetta fino alla verifica di un tecnico competente e al completamento degli interventi di messa in sicurezza.

8. GESTIONE DOCUMENTALE E REGISTRO DELLE MANUTENZIONI

L'Amministrazione dovrà predisporre un fascicolo di gestione dell'opera, in formato digitale e/o cartaceo, comprendente almeno:

- elaborati del PFTE, progetto esecutivo e tavole "as built";
- relazioni di calcolo, dichiarazioni di prestazione, certificazioni CE e certificati dei materiali;
- manuali dei produttori, condizioni di garanzia e riferimenti dei centri di assistenza;
- dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici e risultati delle prove iniziali;
- verbali di collaudo, regolare esecuzione e verifiche illuminotecniche;
- registro dei controlli ordinari e straordinari;
- rapporti degli interventi di manutenzione, ricambi installati, fotografie prima/dopo e data di riapertura;
- segnalazioni degli utenti e provvedimenti di interdizione temporanea.

8.1 Contenuto minimo del registro

Campo	Contenuto
Data e ora	Data del controllo o intervento.
Elemento	Codice e denominazione dell'unità tecnologica.
Tipo di attività	Controllo ordinario, straordinario, manutenzione preventiva o correttiva.

Campo	Contenuto
Esito	Conforme, anomalia lieve, anomalia grave, area interdetta.
Descrizione	Difetto riscontrato, posizione e documentazione fotografica.
Azione eseguita	Pulizia, regolazione, riparazione, sostituzione o richiesta di verifica specialistica.
Esecutore	Nominativo, impresa e qualifica.
Scadenza successiva	Data prevista del controllo o intervento successivo.

9. INDICAZIONI PER IL SUCCESSIVO PROGETTO ESECUTIVO

Il presente piano dovrà essere sviluppato e aggiornato nel progetto esecutivo mediante:

- identificazione univoca di ogni componente, con collegamento agli elaborati grafici e alle schede tecniche;
- inserimento delle marche e dei modelli effettivamente selezionati e dei relativi manuali;
- definizione delle coppie di serraggio, dei prodotti di pulizia e dei cicli di protezione autorizzati;
- specificazione delle prove elettriche, strutturali e illuminotecniche iniziali e periodiche;
- definizione delle frequenze secondo ore di utilizzo, condizioni ambientali e garanzie;
- quantificazione preliminare dei costi annui e pluriennali di manutenzione e sostituzione;
- coordinamento con il piano di sicurezza, il capitolato speciale, la relazione CAM e le prescrizioni di compatibilità idraulica;
- predisposizione del registro digitale e delle schede di controllo operative per il personale del gestore;
- aggiornamento finale con documentazione "as built", fotografie, certificazioni e verbali di collaudo.

CONCLUSIONI

Il programma preliminare delineato consente di organizzare fin dalla fase di fattibilità la gestione delle opere di completamento del complesso sportivo, individuando le parti che richiedono sorveglianza continua, i controlli periodici e gli interventi specialistici. Particolare attenzione deve essere riservata alla sicurezza dei vetri e delle strutture del campo da padel, all'efficienza dei sistemi di illuminazione, alla funzionalità dei cancelli e delle vie di uscita, alla stabilità delle recinzioni e dei parapetti e alla regolarità delle pavimentazioni e della scala.

L'efficacia del piano dipende dalla regolare registrazione delle attività, dalla tempestiva interdizione delle parti danneggiate e dall'aggiornamento del documento nel progetto esecutivo



e al termine dei lavori, sulla base dei componenti realmente installati e delle istruzioni dei fabbricanti.