

via c. colombo 4
10128 Torino

Tel. +39 338 7474702

Fax +39 011 595313

email: canciaama@virgilio.it

Regione Piemonte

Città Metropolitana di Torino

Comune di Trofarello



**PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICA ED ECONOMICA**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA
CAMPI DI CALCETTO COPERTO**

Il Responsabile del Procedimento :

arch. Giorgio Berruto

Tecnico incaricato : arch. Marina Cancia

Via C. Colombo n°4
10128 Torino

Ordine Architetti Torino n°2294

**RELAZIONE TECNICO/ILLUSTRATIVA
STIMA DEI COSTI
QUADRO ECONOMICO DI SPESA**

| REVISIONI | Data | Destruzione |
|-----------|------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |



Novembre 2016

marina cancia
architetto

Regione Piemonte

Comune di Trofarello (TO)

Relazione tecnico-illustrativa

La presente relazione tecnico-illustrativa contiene i seguenti paragrafi:

- a) la descrizione dell'intervento da realizzare;
- b) l'illustrazione delle ragioni della soluzione prescelta;
- c) l'esposizione della fattibilità dell'intervento;
- d) l'accertamento in ordine alla disponibilità delle aree da utilizzare;
- e) il cronoprogramma delle fasi attuative con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo;
- f) le indicazioni necessarie per garantire l'accessibilità, l'utilizzo e la manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti;
- g) aspetti economici e finanziari.

La relazione darà una indicazione chiara e precisa di tutti quei fattori che non possono risultare dagli elaborati grafici, ma che hanno un peso influente sulla scelta e la riuscita del progetto.

1. Premessa

Il presente progetto preliminare trova base nello Studio di Prefattibilità effettuato per il "Ripristino dei campi di calcetto coperto" e nei contenuti della relazione "Valutazione della Sicurezza della Struttura di Copertura" a firma dell'ing. Gallo.

Entrambi gli studi avevano l'obiettivo di valutare l'economicità e la fattibilità tecnica di un intervento di riqualificazione ed adeguamento dell'impianto, che partisse dal presupposto del recupero funzionale della struttura portante di copertura esistente. Detti studi si sono conclusi con un giudizio unanime di anti-economicità di tale approccio operativo.

L'amministrazione ha pertanto commissionato il presente progetto che prevede la demolizione e lo smaltimento della copertura esistente e dei relativi elementi portanti in legno, il ripristino dei campi per un uso scoperto, ma con la contestuale predisposizione delle occorrenti opere di fondazione per l'eventuale successiva realizzazione di una nuova copertura a norma delle vigenti leggi di settore.

La riqualificazione e l'adeguamento si rendono necessari sia in funzione delle sopravvenute modifiche normative, che per i danni conseguenti ad un protratto periodo di abbandono in cui l'impianto è stato anche oggetto di ripetuti atti vandalici.

Un intervento di tale portata risulta proporzionato e opportuno in ragione dell'importanza della struttura in rapporto al potenziale vasto bacino di utenza.

2. Stato attuale

Il centro sportivo, localizzato nell'area fra la via Torricelli e la linea ferroviaria Torino – Genova, comprende le seguenti attività:

- Calcio
- Gioco bocce coperto e scoperto
- N° 2 campi per il Gioco calcio a 5

La zona riservata al gioco calcio a 5, con destinazione attività di base, comprende due campi coperti,



attualmente inutilizzati e quindi chiusi e un blocco spogliatoi per atleti e arbitri con magazzino e centrale termica di recente realizzazione.

I due campi, sono stati realizzati nel 1996 dalla allora Società Concessionaria (Tennis “La Granda”), in erba sintetica, coperti con una struttura geodetica in legno lamellare con sovrapposto telo in PVC e serviti da spogliatoi contenuti in container prefabbricato con annessa centrale termica.

I campi non hanno omologazione essendo in erba sintetica e coperti.

I campi non sono stati oggetto di interventi successivi all'impianto, infatti, dal 2007 anno in è terminato il periodo di concessione della Società, sono rimasti inutilizzati e progressivamente abbandonati.

Nel 2014-2015 l'amministrazione decide di rimuovere il vecchio container destinato a spogliatoi in quanto presentava significativi problemi strutturali verosimilmente derivanti dalle cospicue infiltrazioni di acqua piovana.

Nel 2015 sul sedime del vecchio container è stato realizzato un primo lotto di nuovi spogliatoi in muratura di cui si prevede il raddoppio nel rispetto delle normative Coni per l'utilizzo dei due campi da calcetto.

A cavallo tra il 2015 ed il 2016, l'impianto è stato oggetto di ripetuti atti vandalici, in particolare numerosi danni sono stati apportati alla facciata degli spogliatoi appena

terminata ed alla struttura dei campetti annessi.

A seguito di tali avvenimenti, l'impianto risulta inagibile.

L'impianto ha due campi di dimensioni 14 x 32 in asse nord sud, posti a - 0,09 m rispetto all'area esterna, perimetrati con un muretto in c.a. di dimensioni 21x25, il manto di gioco è in erba sintetica.

Entrambi risultano coperti con una struttura in legno lamellare geodetica a schema reticolare a maglia triangolare con impluvio centrale, collegamenti e pilastratura in metallo.

L'ingresso all'area di gioco avviene tramite una unica porta per campo, di larghezza pari a 109 cm. La presenza di un cordolo in muratura perimetrale, non interrotto in corrispondenza dell'accesso, rende impraticabile la struttura ad utenti diversamente abili.

Il manto di copertura esistente è in PVC, da relazione di progetto del professionista, allora incaricato, viene classificato in "Classe 2", nelle ultime scorribande vandaliche ha subito danni da incendio.

3. Ragioni della soluzione prescelta

Il presente capitolo è parte integrante della progettazione preliminare, ed è stato sviluppato al fine di studiare la soluzione progettuale migliore per gli obiettivi richiesti dall'Amministrazione Comunale ponendo particolare attenzione alle specifiche tecniche sportive del gioco del calcio a 5.

Sin dallo studio di prefattibilità proposto all'Amministrazione, si sono individuati lavori improrogabilmente necessari per l'utilizzo dello spazio attività, che si possono riassumere principalmente in due fasi:

1. rimozione e sostituzione dell'esistente manto di gioco in erba sintetica;
2. rimozione e sostituzione del manto di copertura previa verifica strutturale della struttura portante lignea.

La verifica strutturale effettuata dall'ing. G.Gallo ha stabilito che la struttura lignea esistente non è in grado di rispettare i parametri imposti dalla normativa vigente e che gli interventi necessari al suo adeguamento risulterebbero particolarmente onerosi a fronte



di risultati certamente non equiparabili a quelli che potrebbe garantire una nuova struttura.

Si è pertanto provveduto al confronto puntuale, sotto il profilo economico, tra le due differenti ipotesi di intervento che prevedevano rispettivamente il recupero ed adeguamento della struttura esistente e, in alternativa, la sua demolizione e ricostruzione ex novo.

Da tale confronto si è evidenziato che i due interventi a livello finanziario possono considerarsi equipollenti ma presentano differenze sostanziali sotto il profilo dell'efficienza funzionale.

Nel particolare:

- Ristrutturazione:
 - la struttura continuerebbe a presentare la distribuzione planimetrica attuale caratterizzata dalla pilastratura centrale metallica che non consente un utilizzo dello spazio attività nel suo complesso;
 - all'80% delle aste lignee dovrebbe essere affiancato un rinforzo metallico che ne modificherebbe l'aspetto estetico, aumentando inoltre la possibilità di formazione di condensa;
 - con il mantenimento della struttura geodetica, vista la sua tipologia, non sarebbe possibile nella necessaria sostituzione del manto di copertura utilizzare un telo a doppia membrana così come consiglierebbero le nuove norme sul risparmio energetico.
- Nuova copertura:
 - la nuova copertura verrebbe realizzata dopo la demolizione dell'esistente e potrebbe avere struttura portante realizzata con archi in legno a copertura complessiva di tutto lo spazio attività senza appoggi centrali, consentendo così, un utilizzo completo di tutta l'area attività sottostante;
 - la nuova tipologia di struttura consentirebbe l'utilizzo di un manto di copertura realizzato con telo a doppia membrana che consentirebbe un significativo risparmio energetico.

Entrambe le soluzioni necessitano di opere complementari sostanzialmente equivalenti inerenti il ripristino della pavimentazione e l'accessibilità dello spazio attività.

Si è anche presa in considerazione una terza possibile alternativa che prevedeva l'utilizzo scoperto dei campi esistenti rimandandone l'eventuale copertura ad una fase successiva.

L'Amministrazione, alla luce delle risultanze degli studi di cui sopra, ha deciso di optare, anche e soprattutto in funzione delle proprie disponibilità di bilancio, per la terza soluzione,

integrandola con la contestuale realizzazione delle opere di fondazione occorrenti per la successiva posa di una struttura di copertura che in questa fase si può ipotizzare in legno lamellare a campata unica a sviluppo longitudinale le cui caratteristiche di dettaglio saranno definite, in accordo con le esigenze dell'Amministrazione, prima della stesura del progetto definitivo.

Tale soluzione rientra anche nell'ottica di un utilizzo da parte della vicina scuola media G. Leopardi, che per l'attività ginnica utilizza esclusivamente la palestra S. Pertini, perché l'area antistante la scuola, non è disponibile all'utilizzo perché priva di barriere acustiche idonee.

4. Descrizione dell'intervento

L'intervento in oggetto pertanto prevede:

- Rimozione del manto di copertura;
- Smontaggio e rimozione delle strutture in legno delle due cupole geodetiche con auto gru e cestello;
- Rimozione impianto illuminazione e riscaldamento;
- Rimozione pavimentazione erba sintetica;
- Demolizione cordoli perimetrali esistenti;
- Formazione nuovi cordoli;
- Ripristino sottofondo campi e livellamento quota spazio attività con piccolo ampliamento dello spazio attività;
- Formazione canaline drenaggio;
- Nuovo manto di pavimentazione in erba sintetica;
- Tracciamento due campi calcetto ed un campo tennis;
- Recinzione perimetrale h= 3,00 m
- Recinzione aggiuntiva in rete tessile h= 6,00 m
- Illuminazione campi

Le lavorazioni si possono dividere in due fasi distinte: la prima comprenderà la rimozione ed il trasporto alle PPD dei materiali di risulta della copertura, della sua struttura e della pavimentazione in erba sintetica ora esistenti; la seconda includerà tutte le operazioni necessarie per la manutenzione ed il ripristino dei due campi da calcetto esistenti per un utilizzo all'aperto, i lavori comprenderanno nuovi impianti di illuminazione e drenaggio. Contestualmente verranno realizzate le opere di fondazione occorrenti alla successiva posa della struttura di copertura.

Nella prima fase, particolare cura sarà posta nello smontaggio del manto di copertura e della struttura geodetica in legno. Tali operazioni, impegnative dal punto di vista della sicurezza, dovranno essere eseguite seguendo un dettagliato crono programma e piano di demolizione.

In particolare dopo la rimozione degli impianti interni e dei loro allacciamenti, si procederà alla predisposizione dei ponteggi e seguiranno i lavori di rimozione del telo di copertura, nonché lo smontaggio delle aste che compongono la struttura geodetica, le stesse verranno demolite con procedimenti inversi alla loro costruzione.

Terminato lo smontaggio e lo smaltimento, verranno demoliti i cordoli di fondazione ed al loro posto si provvederà alla realizzazione di nuovi cordoli perimetrali in c.a. che verranno dimensionati in funzione delle condizioni di carico previste per la realizzazione di una nuova futura struttura di copertura che l'Amministrazione al momento prevede in legno lamellare; la struttura si presume che avrà arcate a forma semicircolare che consentiranno di avere lo spazio attività interno completamente fruibile e libero da pilastri, contrariamente a quanto ora presente.

Per rispettare le future altezze regolamentari interne dell'impianto coperto si dovrà provvedere ad ampliare l'area gioco di circa 150 cm.

L'eventuale ampliamento viene previsto verso est dato che, sul lato ovest, i campi sorgono attigui al bocciodromo e fra le due strutture è prevista una delle vie di fuga dell'impianto.

La copertura non verrà realizzata nel presente progetto e sarà eventualmente oggetto di un successivo intervento.

In questa fase i cordoli verranno dimensionati anche per l'alloggiamento dei pali di recinzione perimetrale.

Tale recinzione sarà realizzata mediante la fornitura e messa in opera di pali h. cm. 660 metallici zincati diametro mm. 76, intervallati in ragione di uno ogni due, di pali h. cm. 200 metallici zincati diametro mm. 60 sugli angoli sono previsti pali ad angolo di saette, la rete bassa sarà a maglia sciolta h mt. 2,00 in filo diam. mm. 4, a completamento per raggiungere l'altezza di mt. 6 è prevista una rete in polietilene;

All'interno della recinzione sono compresi n. 3 cancelli pedonali di dimensioni cm.120x220 e n. 1 cancello carraio dimensioni cm. 300x300.

In comune fra i due campi è prevista una recinzione longitudinale messa in opera con rete di polietilene h. cm. 300.

Lungo i lati lunghi per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale, è prevista la posa di canalette di materiale polimerico delle dimensioni di cm. 12x10x100 con rinfiacco in cls, complete di griglia in acciaio zincato.

Lo spazio attività avrà dimensioni tali da consentire il tracciamento di due campi da calcetto di dim. 15x32 e di un campo da tennis di dimensioni regolamentari.

Per la preparazione del piano di appoggio, a livellamento dello spazio attività, che attualmente è posto a - 9 cm rispetto alle aree esterne, ed al fine di superare le barriere architettoniche esistenti per consentire l'utilizzo dei campi anche ad utenti con ridotta mobilità, è prevista la pulizia e lo sgombero della superficie, la risagomatura della pavimentazione con la fornitura e stesa di un sottofondo formato con uno strato iniziale di materiale riciclato di pezzatura variabile tra mm 15,00 e mm 30,00 ca. ed uno strato finale dello spessore massimo di cm. 4,00 medio con sabbia riciclata pezzatura variabile tra mm 0,20 e mm 0,80. Entrambi gli strati saranno stesi mediante l'ausilio di macchinario

motolivellatore a controllo laser, rullato e compattato, la pendenza sarà realizzata con colmi centrali verso i lati lunghi 0,5/0,6%.

La nuova pavimentazione è prevista differenziata in funzione dell'utilizzo prevalente immaginato, in particolare il campo in cui viene previsto solo il gioco a 5 sarà realizzato con manto in erba sintetica in polipropilene con intaso di stabilizzazione e prestazione altezza fibra 38 mm, il campo previsto sia per il gioco del calcio a 5 che del tennis sarà in erba sintetica in polipropilene altezza fibra 28 mm.

Le fibre che comporranno il manto saranno defibrillate in superficie, anti-abrasive, estremamente resistenti all'usura e trattate con speciale trattamento anti UV, tessute su supporto drenante in polipropilene/polipropilene rivestito in poliuretano.

Per entrambi i campi, al fine di rendere possibile la migliore prestazione sportiva con le scarpe adeguate, è previsto l'intaso di stabilizzazione che sarà costituito da sabbia silicea, lavata, a spigolo arrotondato di opportuna granulometria e l'intaso prestazionale che sarà costituito da granulo di gomma termoplastico colore verde non vulcanizzato a base di gomma e poliolefine a resilienza controllata.

La tracciatura dei campi sarà realizzata con strisce intarsiate nel colore bianco; in particolare verranno tracciati due campi da gioco calcio a 5 con dimensioni 15 x 32 ed un campo da tennis con dimensioni regolamentari.

Considerato che i vari atti di vandalismo hanno danneggiato in modo irreversibile le attrezzature sportive esistenti, nel progetto si è prevista la fornitura e posa di nuove porte per il calcio a 5 di dimensioni mt. 3x2, trasportabili, complete di rete in nylon pesante e per il gioco tennis -n. 2 pali in ferro verniciati, completi di cremagliera in bronzo; -n. 1 rete centrale in lilion con 6 maglie rinforzate su tutta la lunghezza, completa di cavo, nastro centrale, tendi rete in ottone, montanti. La posa della rete tennis avverrà previa realizzazione di plinti in cls., dimensioni m. 0,80x0,80x0,80 per l'ancoraggio delle

attrezzature.

Per consentire un utilizzo notturno dei campi si è prevista la realizzazione di un impianto di illuminazione dei campi con 6 pali di altezza massima di m 9 compresi di portelle e traverse porta-proiettori, n° 24 proiettori da 400 W. Perimetralmente ai campi sarà posato un cavidotto interrato per il passaggio dei cavi elettrici e della treccia di rame con i relativi pozzetti, l'impianto, completo di messa a terra, verrà allacciato al quadro di comando esistente.

Infine a completamento verranno ripristinate le aree esterne a vario titolo coinvolte dai lavori sopradescritti, verranno realizzate le rampette di accesso ai campi e completati i camminamenti perimetrali.

5. Aspetti ambientali

L'area interessata dall'intervento si trova affianco al Campo di Calcio Mazzola ed al Bocciodromo del Comune di Trofarello.

Il terreno è pianeggiante ed a Est è limitrofo a campi coltivati. Tutta la superficie interessata all'intervento è già urbanizzata sia rispetto alle reti di approvvigionamento idrico, sia rispetto allo smaltimento delle acque bianche e nere.

Come già ampiamente descritto, l'impianto sportivo risulta già realizzato; i nuovi lavori previsti in progetto saranno realizzati in completa analogia e fusione con l'esistente.

Gli spogliatoi e l'area esterna sono collegati alla rete fognaria, per la raccolta delle acque meteoriche di risulta dai campetti scoperti si provvederà all'esecuzione di un nuovo allaccio per evitare ogni criticità all'impianto fognario già realizzato.

L'impianto presenta caratteristiche che ne garantiscono l'accessibilità anche da parte di utenza con disabilità motorie, è dotato di adeguati spazi a di parcheggio e manovra sia per quanto riguarda il raggiungimento dell'impianto stesso sia per l'esodo e l'eventuale l'intervento dei mezzi di sicurezza.

6. Verifica di compatibilità ambientale e disponibilità dell'area

L'area è individuata nel P.R.G.C. come area Sr 16b, destinata a servizi, verde e sport su cui già insistono altre attrezzature sportive.

Il sito si colloca nell'abitato di Trofarello su terreni di proprietà comunale.

La realizzazione delle opere in oggetto risulta sostanzialmente ininfluenza sotto il profilo ambientale in quanto agenti in termini di evidente riqualificazione di superfici e volumi già ampiamente e irreversibilmente compromessi.

I movimenti terra saranno limitati e avverranno con scavi e livellamenti all'interno dell'ambito di cantiere.

Le superfici interessate dall'intervento sono attualmente destinate a campi sportivi all'aperto e ambiti connettivi e pertinenziali.

7. Fattibilità dell'intervento

Ai fini della definizione della azione sismica e in virtù della caratterizzazione geologica del terreno nella zona ove insisteranno i lavori, si possono assumere in questa fase le considerazioni fatte in fase di progetto esecutivo dei nuovi spogliatoi attigui: il terreno risulta appartenere alla cat. "C".

Non sussistono problematiche particolari, il sito ricade in categoria T1 "superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i < 15^\circ$ ", è posto nel territorio comunale di Trofarello (TO) che ai sensi del D.G.R. n. 61 – 11017 del 17 Novembre 2003 è classificato come zona 4.

8. Contesto geomorfologico e geologico

Da quanto desunto dalla relazione geologica a firma del Dott. Geol. Ceccucci, si raccomanda "... l'osservanza di alcune misure tecnico esecutive volte soprattutto a tutelare le condizioni di stabilità locale sia in fase esecutiva che dopo la realizzazione dell'intervento. Qualora si rinvenissero in fase di predisposizione delle fondazioni, strati di terreno con caratteristiche geotecniche scadenti per una significativa porzione della

superficie di fondazione occorrerà prevedere un intervento di bonifica”.

Le opere previste non graveranno negativamente sulle caratteristiche geologiche dell'area.

9. Indicazioni necessarie per garantire l'accessibilità

L'intero impianto sportivo è già concepito per risultare facilmente fruibile per gli utenti diversamente abili. A tal proposito già durante la costruzione dei nuovi spogliatoi è stata rivolta particolare attenzione all'abbattimento delle eventuali barriere architettoniche.

L'accessibilità ai campi da calcetto rimane invariata; dagli spogliatoi si attraversa l'area pavimentata in autobloccanti ed tramite una rampa si giunge alla medesima quota dell'area di gioco consentendo l'accesso diretto alla zona gioco. Particolare attenzione verrà posta nelle nuove pavimentazioni dei campi e di tutti i percorsi di smistamento.

10. Aspetti gestionali

La gestione dell'impianto potrà essere compiuta direttamente dall'Amministrazione Comunale o affidata a specifiche società sportive, entrambe queste soluzioni dovranno offrire oltre ai servizi di base:

- scuola di calcio per bambini e ragazzi; • organizzazione di tornei di calcetto;
- realizzazione e affitto a ore di campo da tennis; • organizzazione di tornei di tennis;

anche altri servizi accessori in particolare per l'organizzazione di attività specifiche per le scuole.

11. Indirizzi per il progetto definitivo

Il progetto definitivo, che verrà redatto previa scelta della tipologia di copertura da realizzare successivamente, dovrà scendere in dettaglio su tutti gli aspetti, impiantistici, funzionali e normativi, verificando in particolare la conformità del progetto alle normative federali (FIGC) e normative CONI.

12. Cronoprogramma delle fasi attuative

| | |
|---------------------------------|---|
| <u>Progettazione definitiva</u> | entro 45 giorni dall'affidamento dell'incarico |
| <u>Progettazione esecutiva</u> | entro 30 giorni dalla comunicazione di avvenuta acquisizione di tutte le approvazioni sul progetto definitivo |
| <u>Appalto</u> | entro 90 giorni dall'approvazione del progetto esecutivo |
| <u>Esecuzione lavori</u> | entro 120 giorni dall'inizio lavori. |
| <u>Collaudo</u> | entro 180 giorni dalla fine lavori |

13. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza e di coordinamento

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dal D.L. n. 50 del 18 aprile 2016, ciò infatti prevede che in fase di redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica vengano date le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento". Nel rispetto inoltre del Dlgs. 163 del 12/04/2006 e del Dlgs. N. 81 del 9 aprile 2008, con particolare riferimento a quanto disposto in merito ai PSC ed ai POS, rientrando nei cantieri con più di 200 uomini/giorno e nel quale sia prevista la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese.

Le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)", che sono di seguito riportate, riguardano principalmente il "metodo di redazione" e "l'individuazione degli argomenti da approfondire" che verranno successivamente elaborati in tutti i gradi di progettazione. Il PSC sarà distinto in tre parti, nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano "Prescrizioni di carattere generale", anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare.

Nella seconda parte del "PSC" saranno trattati argomenti che riguardano il "Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro" che nasce da un "Programma di esecuzione dei lavori", che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

La terza parte infine comprenderà le schede delle macchine, delle opere provvisorie e dei dispositivi individuali di sicurezza che saranno indispensabili alle lavorazioni previste.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

– riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere senza generalizzare e quindi non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'impresa esecutrice nella conduzione del lavoro;

– evitare prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche e rigide.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un programma di esecuzione lavori che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come saranno poi eseguiti i lavori dell'impresa.

Al crono programma saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più imprese.

Concluderanno il PSC le indicazioni per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle Schede di Sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa.

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera verrà redatto un Fascicolo dell'Opera che potrà essere facilmente consultato prima di ogni intervento di manutenzione.

In particolare conterrà:

– un programma degli interventi di controllo;

– un programma di manutenzione dell'opera in progetto per tutti i suoi elementi;

– soluzioni che permetteranno di garantire sicurezza durante gli interventi di manutenzione;

– le eventuali attrezzature ed i dispositivi di sicurezza già presenti nell'opera;

- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi comportano dovuti alle caratteristiche proprie dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, ecc.);
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi comportano dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- dispositivi di protezione collettiva o individuale che si devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

14. Costi della sicurezza

La stima sommaria dei costi della sicurezza è verificata per tutte le lavorazioni previste in cantiere secondo le seguenti caratteristiche:

- apprestamenti particolari e non, previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche ed impianti antincendio;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

15. Prime indicazioni piano di manutenzione

La manutenzione di un bene immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantire l'utilizzo, di mantenere il valore patrimoniale e di preservare le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo.

E' quindi indispensabile delineare i criteri generali e le procedure di raccolta e registrazione dell'informazione necessaria per impostare il manuale di manutenzione e per organizzare in modo efficiente ed economico il servizio di manutenzione.

L'informazione specifica destinata a guidare gli interventi di manutenzione e d'ispezione, nonché la raccolta delle informazioni di ritorno dagli interventi per l'aggiornamento del sistema informativo, sarà organizzata in specifici documenti (schede del manuale) destinate ai tecnici incaricati dell'esecuzione degli interventi. Il manuale di manutenzione costituisce quindi l'interfaccia tra il sistema informativo sul patrimonio immobiliare e l'esecuzione degli interventi, in quanto contiene le informazioni di base per l'esecuzione del servizio di manutenzione e guida alla raccolta e registrazione delle informazioni di ritorno a seguito degli interventi eseguiti.

Nelle note che seguono si accennano i contenuti e i criteri per la stesura del manuale di manutenzione, con riferimento ad ogni parte dell' immobile più o meno complessa (unità tecnologica, elemento tecnico, componente, ecc.) suscettibile di ispezione e di intervento manutentivo.

Le indicazioni che vengono date si riferiscono al manuale di manutenzione su supporto cartaceo, definendo comunque principi applicabili a supporti informatici. Nel caso in oggetto, la redazione del manuale di manutenzione è prevista nella fase della progettazione esecutiva; il manuale di manutenzione sarà aggiornato nelle successive fasi di esecuzione, fino al compimento delle opere. Durante l'intero processo costruttivo si raccoglieranno, (dai diversi operatori coinvolti) tutte le informazioni utili per la compilazione dei manuali, compreso lo stato definitivo della costruzione (se diverso dallo stato di progettazione).

16. RIFERIMENTI NORMATIVI

In particolare si terrà conto delle seguenti disposizioni normative di settore:

Norma C.O.N.I. per l'impiantistica sportiva Deliberazione della Giunta Nazionale 06/05/2008 n. 149

Normative F.I.G.C. e F.I.T.

D.M. 18 marzo 1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi"

Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture

D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 Testo Unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro - coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009 n. 106 e con i successivi ulteriori decreti integrativi e correttivi (aggiornato nell'edizione giugno 2016).

P.R.G.C. del Comune di Trofarello

D.P.R. n° 503 del 24 Luglio 1996 regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

Legge 9/1/1989 n°13 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati"

Decreto Ministeriale n. 236 del 14 giugno 1989 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche"

Nuovo Codice della strada e regolamento di attuazione, emanato con il D.L. 30 Aprile 1992 n°285,

aggiornato alla Legge 23 marzo 2016, n. 41 e successive modifiche.

Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada aggiornato, con

le modifiche apportate dal D.L. 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla L. 9 agosto 2013, n. 98 e dal D.L. 24 giugno 2014, n. 90, convertito, con modificazioni, dalla L. 11 agosto 2014, n. 114.

Leggi, decreti e circolari ministeriali dei VV.FF.

Ulteriori norme non espressamente richiamate, ma applicabili all'intervento.

17. QUANTIFICAZIONE ECONOMICA DELLA SCELTA PROGETTUALE

Per l'individuazione dei costi si è fatto riferimento a valori parametrici consolidati in tipologie analoghe realizzate precedentemente e/o a preventivi richiesti.

| | | |
|--|---------|-------------|
| 1. Rimozione del manto di copertura esistente in polyestere. Demolizione delle due strutture geodetiche in legno lamellare, con idonei mezzi di smontaggio (autogru e cestelli). Compreso trasporto alle P.D., esclusi oneri. | A corpo | € 20.000,00 |
| 2. Rimozione manto in erba sintetica esistente, compreso smaltimento alle P. Discariche, esclusi oneri. Pulizia e sgombero totale della superficie. | A corpo | € 5.000,00 |
| 3. Demolizione di cordoli perimetrali e centrale esistenti, compresa piastra caldaia . | A corpo | € 15.000,00 |
| 4. Rimozione impianto elettrico e termico compresa caldaia con accatastamento lampade e materiale idoneo a scelta della D.L.. | A corpo | € 5.000,00 |
| 5. Formazione dello strato di sottofondo per portare a livello compreso ampliamento lato est: <ul style="list-style-type: none"> – strato iniziale con materiale riciclato pezzatura variabile tra mm 15,00 e mm 30,00 ca. steso mediante l'ausilio di macchinario motolivellatore a controllo laser, rullato e compattato. (tot. mc. 500,00). – strato finale per uno spessore massimo di cm. 4,00 medio con sabbia riciclata della pezzatura variabile tra mm 0,20 e mm 0,80 steso mediante l'ausilio di macchinario motolivellatore a controllo laser, rullato e compattato. (tot. mc. 100,00). | A corpo | € 20.000,00 |

STIMA DEI COSTI

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

| | | | |
|--|---------|---|-----------|
| 6. Creazione di nuovi cordoli di fondazione in c.a. per successivo posizionamento archi portanti nuova copertura. | A corpo | € | 60.000,00 |
| 7. Fornitura e posa sui lati longitudinali di canaletta polimerica delle dimensioni di cm. 12x10x100 per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale, con rinfiacco in cls, completa di griglia in acciaio zincato. Compreso allacciamento alla rete di scarico. | MI 72 | € | 8.000,00 |
| 8. Fornitura in opera di nuova pavimentazione in erba sintetica per campo gioco a 5 in polietilene con intaso di stabilizzazione e prestazione altezza fibra 38 mm, compresa n° 1 tracciatura orizzontale per il gioco del calcio a 5 | A corpo | € | 28.000,00 |
| 9. Fornitura in opera di nuova pavimentazione in erba sintetica per campo gioco a 5 e tennis in polietilene con intaso di stabilizzazione e prestazione altezza fibra 28 mm, compresa n° 1 tracciatura per il gioco del calcio a 5 e gioco tennis | A corpo | € | 26.000,00 |
| 10. Fornitura e posa in opera di: | | | |
| • porte da calcio a 5 di dimensioni mt. 3x2, trasportabili, complete di rete in nylon pesante per n° 2 campi calcetto. | | | |
| • attrezzi per il gioco del tennis costituiti da: | | | |
| - n. 2 pali in ferro verniciato, completi di cremagliera in bronzo; | | | |
| - n.1 rete centrale in lilion con 6 maglie rinforzate su tutta la lunghezza, completa di cavo; | | | |
| - formazione di n. 2 plinti in cls, dimensioni 0,8x0,8x0,8 per ancoraggio delle attrezzature. | | | |
| | N°1 | € | 4.000,00 |

STIMA DEI COSTI

11. Realizzazione di recinzione perimetrale di altezza mt 6,00:

- realizzazione di plinti puntuali dimensionati per l'ancoraggio dei pali e dei cancelli;
- fornitura e messa in opera di pali zincati h=6,60 m diametro mm 76 ;
- fornitura e messa in opera di pali intermedi (un palo alto ogni due pali bassi), zincati diametro mm 60 con altezza fuori terra di mt 3,00;
- fornitura e messa in opera di saette su pali ad angolo realizzate con opportuno collare e palo da mm 60;
- fornitura e messa in opera di rete metallica plastificata, maglia romboidale 50x50 filo diam. mm. 4, altezza mt 3,00;
- fornitura e messa in opera di rete in polietilene a maglia annodata 130x130 tesata con funi di acciaio, in numero adeguato, ai pali ed alla recinzione;
- fornitura e messa in opera di tre cancelli pedonali cm.120x220 ed uno carraio dimensioni cm. 300x300.

A corpo € 20.000,00

12. Realizzazione di impianto di illuminazione mediante:

- n. 6 plinti in cls per ancoraggio dei pali;
- fornitura e posa di n. 6 pali di altezza mt 9,00 comprese portelle e traverse porta proiettori;
- fornitura e posa di n. 8 con proiettori lampade agli ioduri metallici da 440W;
- scavi e posa di corrugato per il passaggio dei cavi elettrici e della treccia di rame con relativi collegamenti ai pozzetti e puntamento;
- allaccio a quadro comando esistente;
- .- rete di collegamento comprensiva di messa a terra e quanto necessario per dare l'opera finita e certificata.

A corpo € 8.000,00

STIMA DEI COSTI

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

| | | | |
|--|---------|---|-------------------|
| 13. Sistemazione area esterna e ripristino camminamenti a completamento lavori. | A corpo | € | 8.000,00 |
| 14. Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso Pari a circa il 3,5% dell'importo lavori | | € | <u>8.000,00</u> |
| TOTALE COMPLESSIVO | | € | 235.000,00 |

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

| RIEPILOGO | | | | |
|------------------|--|---|-------------------|----------------|
| | <i>Descrizione lavori</i> | | <i>Importo</i> | <i>%</i> |
| 1 | Demolizione telo e struttura in legno lamellare compreso trasporto alle pubbliche discariche | € | 20 000.00 | 8.51% |
| 2 | Rimozione manto in erba esistente con smaltimento | € | 5 000.00 | 2.13% |
| 3 | Demolizione cordoli esistenti compreso smaltimento | € | 15 000.00 | 6.38% |
| 4 | Rimozione impianto elettrico e termico esistenti | € | 5 000.00 | 2.13% |
| 5 | Nuovo sottofondo per livellamento piani | € | 20 000.00 | 8.51% |
| 6 | Formazione nuovi cordoli dimensionati per futura copertura | € | 60 000.00 | 25.53% |
| 7 | Canaletta polimerica per la raccolta delle acque di drenaggio ed allacciamento alla rete smaltimento | € | 8 000.00 | 3.40% |
| 8 | Nuova pavimentazione in erba sintetica per gioco calcio a 5 (spess 40 mm) compresi i tracciamenti | € | 28 000.00 | 11.91% |
| 9 | Nuova pavimentazione in erba sintetica per gioco calcio a 5 e tennis (spess 30 mm) compresi i tracciamenti | € | 26 000.00 | 11.06% |
| 10 | Nuove attrezzature sportive: campo calcetto e campo calcetto/tennis | € | 4 000.00 | 1.70% |
| 11 | Recinzione perimetrale h= 6 metri e h= 3 metri | € | 20 000.00 | 8.51% |
| 12 | Impianto di illuminazione | € | 8 000.00 | 3.40% |
| 13 | Sistemazione rampe di accesso ed aree esterne | € | 8 000.00 | 3.40% |
| 14 | Oneri per la sicurezza | € | 8 000.00 | 3.40% |
| | TOTALE | € | 235 000.00 | 100.00% |

STIMA DEI COSTI

18. QUADRO ECONOMICO DI SPESA

| QUADRO ECONOMICO DI SPESA | | | |
|---|---|------------|-------------------|
| a) Lavori | | | |
| a.1) Ripristino campi scoperti | € | 235 000.00 | |
| di cui oneri sicurezza non soggetti a ribasso di asta € 8.000,00 | | | |
| TOTALE IMPORTO LAVORI | € | | 235 000.00 |
| b) Somme a disposizione per la stazione appaltante | | | |
| b.1) Per IVA 10% sui lavori | € | 23 500.00 | |
| b.2) per spese tecniche compresi oneri per il coordinamento della sicurezza e CNPAIA 4% | € | 30 000.00 | |
| b.3) per IVA 22% su spese tecniche | € | 6 600.00 | |
| b.4) per oneri conferimento discarica | € | 20 000.00 | |
| b.5) Per collaudi, pubblicazione bandi, allacciamenti, etc. | € | 10 900.00 | |
| TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE | € | | 91 000.00 |
| TOTALE COMPLESSIVO | € | | 326 000.00 |

19. SOMMARIO

| | |
|--|----|
| 1. Premessa..... | 3 |
| 2. Stato attuale..... | 4 |
| 3. Ragioni della soluzione prescelta..... | 6 |
| 4. Descrizione dell'intervento..... | 8 |
| 5. Aspetti ambientali..... | 12 |
| 6. Verifica di compatibilità ambientale e disponibilità dell'area..... | 13 |
| 7. Fattibilità dell'intervento..... | 13 |
| 8. Contesto geomorfologico e geologico..... | 13 |
| 9. Indicazioni necessarie per garantire l'accessibilità..... | 14 |
| 10. Aspetti gestionali..... | 14 |
| 11. Indirizzi per il progetto definitive..... | 14 |
| 12. Cronoprogramma delle fasi attuative..... | 15 |
| 13. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza e di coordinamento .. | 15 |
| 14. Costi della sicurezza..... | 17 |
| 15. Prime indicazioni piano di manutenzione..... | 17 |
| 16. RIFERIMENTI NORMATIVI..... | 19 |
| 17. QUANTIFICAZIONE ECONOMICA DELLA SCELTA PROGETTUALE..... | 21 |
| 18. QUADRO ECONOMICO DI SPESA..... | 26 |
| 19. SOMMARIO..... | 27 |