

Progetto esecutivo per i lavori di trasformazione del campo da calcio da sabbia calcarea a erba artificiale



A. RELAZIONE GENERALE E TECNICA QUADRO ECONOMICO

COMMITTENTE: Comune di Albano Sant'Alessandro

Dicembre 2018
agg. Ottobre 2019

studio **28**architettura
architetti associati

24128 Bergamo, via Nullo 28/a
Tel. 035.243747 Fax 035.248074
Info@studio28a.it

Arch. Alberto Roscini
Iscritto Albo Arch. Bg n° 645

Arch. Francesco Di Prisco
Iscritto Albo Arch. Bg n° 1493

Arch. Marco Benedetti
Iscritto Albo Arch. Bg. n° 2156



SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| 1. RELAZIONE GENERALE | 3 |
| 1.1. Premessa | 3 |
| 1.2. Descrizione dello stato di fatto..... | 3 |
| 1.3. Finalità dell'intervento..... | 4 |
| 1.4. Compatibilità e vincoli | 4 |
| 1.5. Disponibilità delle aree..... | 5 |
| 1.6. Accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere e degli impianti esistenti | 5 |
| 1.7. L'inserimento sul territorio e le interferenze | 5 |
| 1.8. Documentazione fotografica | 5 |
| 2. RELAZIONE TECNICA | 9 |
| 2.1. Interventi previsti | 9 |
| 2.2. Modifica dimensioni campo calcio campo e nuovo manto in erba sintetica..... | 9 |
| 2.3. Nuovo impianto di irrorazione | 15 |
| 2.4. Nuove recinzioni..... | 15 |
| 2.5. Nuovo impianto di illuminazione | 17 |
| 2.6. Nuovi percorsi esterni e adeguamento dell'esistente | 17 |
| 3. QUADRO ECONOMICO..... | 19 |

1. RELAZIONE GENERALE

1.1. Premessa

Il presente progetto esecutivo prevede la trasformazione del campo di calcio da sabbia calcarea in erba sintetica del campo da calcio di allenamento situato all'interno del Centro Sportivo comunale di Albano Sant'Alessandro.

L'Amministrazione Comunale sente come prioritaria la necessità di rispondere alla sempre più pressante domanda di servizi per il tempo libero e lo sport che viene non solo dal mondo giovanile, ma anche da appartenenti a diverse fasce d'età e a diverse comunità.

Per questo reputa oggi indispensabile dare forma concreta al programma per l'adeguamento della dotazione di impianti sportivi secondo le aspettative degli abitanti, investendo consistenti risorse economiche nelle opere di riqualificazione del Centro Sportivo Comunale.

Il progetto deriva perciò da tali esigenze, in particolare la scelta del manto in sintetico risulta essere performante dal punto di vista delle prestazioni agonistiche e allo stesso tempo ottimali per ridurre gli interventi di manutenzione, consentendo di:

- fornire un alto livello di qualità al gioco del calcio assicurando un terreno di gioco perfettamente liscio e privo di inaspettate irregolarità;
- aumentare la fruibilità in quanto il campo potrà supportare un elevato carico di gioco, indipendentemente dalle condizioni meteorologiche.

Il nuovo campo avrà inoltre dimensioni tali da poter essere omologato da parte della Lega Nazionale Dilettanti per ospitare le competizioni del Campionato Eccellenza (dimensioni campo 96.00x57.60 mt – 103.00x62.60 mt compreso il campo per destinazione).

1.2. Descrizione dello stato di fatto

Il campo da calcio è ubicato all'interno del Centro Sportivo comunale, impianto articolato che vede al suo interno la presenza di numerose attrezzature che consentono lo svolgimento e la pratica di numerose discipline sportive.

In particolare le strutture attualmente presenti sono:

- un campo da calcio in erba naturale per il gioco a 11, completo di tribuna e spogliatoi;
- un campo da calcio in sabbia per l'allenamento al calcio, utilizzato anche, dalla locale comunità pakistana, per il gioco del cricket;
- una scuola tennis dotata di due campi scoperti e due campi coperti con relativi spogliatoi, nonché di un "muro" per palleggio;
- una palestra polivalente con spazio di gioco regolamentare per le discipline della pallavolo, della pallacanestro e del calcetto, completa di tribuna per 250 spettatori e relativi spogliatoi;
- una palestrina attrezzata per la danza, utilizzata anche per attività motoria di base;
- una pista ciclabile in asfalto;

- un punto bar e una abitazione del custode.

Nello specifico il campo di allenamento è localizzato nella parte a Est del centro sportivo, accanto al blocco spogliatoi, ha manto in sabbia calcarea ed è dotato di impianto di illuminazione costituito da quattro pali dell'illuminazione alti 15 mt dotati di tre proiettori ciascuno. Si inserisce all'interno del percorso ad anello della pista ciclabile da cui è separato tramite una recinzione che delimita tutti i quattro lati.

Attualmente l'accesso carrabile all'impianto è consentito tramite un cancello di larghezza di circa mt. 4.00 ubicato in corrispondenza dell'angolo a Sud Est.

1.3. Finalità dell'intervento

Come anticipato nella premessa l'intervento ha come obiettivo la riqualificazione del campo da calcio comunale, in particolare gli interventi comprendono:

- l'ampliamento del campo per ottenere le dimensioni richieste per l'omologazione fino alla categoria "Eccellenza";
- la trasformazione del manto da sabbia calcarea in erba sintetica;
- la realizzazione del nuovo impianto di irrorazione;
- la realizzazione delle nuove recinzioni;
- la sostituzione dei pali illuminazione esistenti con nuove torri faro;
- la realizzazione del percorso di accesso degli atleti al campo dagli spogliatoi;
- la realizzazione della bretella di collegamento della pista ciclabile e l'adeguamento del percorso della pista in relazione alle nuove dimensioni del campo.

1.4. Compatibilità e vincoli

Dal punto di vista urbanistico l'area del campo da calcio è inquadrata nel PGT del comune di Albano Sant'Alessandro come "aree per attività pubbliche (servizi)-verde pubblico attrezzato per impianti sportivi a terra".

L'intervento proposto è pienamente compatibile con la destinazione urbanistica vigente.

Il Piano delle Regole, in particolare la tavola dei vincoli sovraordinati (vedi tavola 01-Estratti urbanistici) evidenzia che:

- l'area del nuovo campo da calcio è classificata come "aree assoggettate a vincolo regionale (art.iii.2.1.1.) - CLASSE 2 - AREE DI FATTIBILITA' CON MODESTE LIMITAZIONI- Sottoclasse 2a: con problematiche di tipo idrogeologico);
- una parte del percorso della pista ciclabile da adeguare per le nuove dimensioni del campo è classificata come "aree assoggettate a vincolo regionale (art.iii.2.1.1.) - CLASSE 3 - AREE DI FATTIBILITA' CON CONSISTENTI LIMITAZIONI - Sottoclasse 3b: con problematiche di tipo idrogeologico e ricade nella fascia di rispetto del reticolo idrografico di competenza del consorzio di bonifica della media pianura bergamasca-Dgr 7/20552 del 02.02.2005 con estensione pari a 10 mt per parte misurata a partire dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine.

Inoltre il progetto è stato sottoposto ad autorizzazione paesaggistica rilasciata in data 02.1.2018 Prot.16314.

1.5. Disponibilità delle aree

Le aree sono interamente di proprietà dell'Amministrazione Comunale, e sono pertanto immediatamente disponibili.

1.6. Accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere e degli impianti esistenti

L'area oggetto di intervento non presenta particolari problemi di accessibilità, sia dal punto di vista dell'utilizzo, della sicurezza che della manutenzione, per gli utenti dell'area e per i suoi gestori.

1.7. L'inserimento sul territorio e le interferenze

A seguito del sopralluogo svolto sull'area di progetto e sulla base della documentazione messa a disposizione si rileva che sull'area di intervento non sono presenti particolari interferenze che possano incidere sulla realizzazione dell'opera con la sola esclusione di una linea del metano per la quale non si riesce a definire l'esatto tracciato ma che devono essere sicuramente riposizionate contestualmente ai lavori oggetto del presente progetto.

In tal senso sul progetto è indicato l'intervento di spostamento del contatore del metano ubicato a Nord lato strada (interna al centro sportivo) ed il riposizionamento in corrispondenza del viale di accesso agli spogliatoi atleti. Tale intervento di spostamento sarà realizzato, con altre risorse, dal Comune e non è quindi compreso nel presente progetto.

Saranno invece incluse nel progetto la realizzazione le due nuove linee che collegheranno il contatore riposizionato agli spogliatoi esistenti.

1.8. Documentazione fotografica



Ortofoto con evidenziata l'area dell'intervento

RIQUALIFICAZIONE CAMPO DA CALCIO – ALBANO SANT'ALESSANDRO (BG)



Vista dell'attuale campo da calcio in sabbia



Vista del campo dal lato nord



Vista dell'area di ampliamento del campo fino il muretto a nord



Vista del lato a est e del blocco spogliatoi



Vista dell'attuale ingresso atleti al campo



Vista del lato sud del campo



Vista del lato sud del campo



Vista del lato nord del campo



Vista area di ampliamento
del campo verso ovest

2. RELAZIONE TECNICA**2.1. Interventi previsti**

Come anticipato nella premessa il progetto ha come oggetto la trasformazione del campo da calcio di allenamento in un campo in erba sintetica di ultima generazione omologabile LND fino alla categoria “Eccellenza”.

L'intervento comprende:

- l'ampliamento del campo per ottenere le dimensioni richieste per l'omologazione fino alla categoria “Eccellenza”;
- la trasformazione del manto da sabbia calcarea in erba sintetica;
- la realizzazione del nuovo impianto di irrorazione;
- la realizzazione delle nuove recinzioni;
- la sostituzione dei pali illuminazione esistenti con nuove torri faro;
- la realizzazione del percorso di accesso degli atleti al campo dagli spogliatoi;
- la realizzazione della bretella di collegamento della pista ciclabile e l'adeguamento del percorso della pista in relazione alle nuove dimensioni del campo.

2.2. Modifica dimensioni campo calcio campo e nuovo manto in erba sintetica

Al fine di permettere un utilizzo più intensivo del campo di calcio l'Amministrazione Comunale ha previsto l'ampliamento del campo esistente e la trasformazione del manto da sabbia calcarea in erba sintetica di ultima generazione così da poterlo omologare LND fino alla categoria “Eccellenza”.

L'area attualmente occupata dal campo ha dimensioni tali da non permettere l'inserimento di una tracciatura idonea ai campionati di Eccellenza (min.100.00x60.00 - applicando la tolleranza del 4% min. 96.00x57.60). Si è deciso pertanto di ampliare l'ambito di intervento: in direzione nord di circa 10 mt, occupando parte dell'attuale percorso della pista ciclabile in asfalto fino al muretto esistente delimitante la strada; a sud di circa 5 mt; a ovest di circa 10 mt verso il campo da calcio principale in erba naturale, mantenendo lo spazio per la creazione di una bretella pedonale di collegamento della pista ciclabile il cui percorso verrà modificato.

Il nuovo campo verrà perciò necessariamente traslato verso ovest e allontanato dal blocco spogliatoi. Visto l'andamento del terreno che da ovest degrada gradualmente verso gli spogliatoi a Est, si è ritenuto necessario delimitare lo spazio attività con muretti di contenimento in calcestruzzo impostati a quote differenti: quelli lungo i lati Est e Sud a quota terreno di gioco (237.00), quelli dei lati Ovest e Nord a circa +30 cm (237.30). La nuova bretella che fiancheggia il lato Ovest si sviluppa infatti a quota più alta rispetto al campo ed è vincolata al muretto e agli accessi presenti del campo principale. Il muretto esistente a Nord verrà mantenuto ma rialzato fino a raggiungere la quota stabilita (237.30).

Si sottolinea che per le maggior dimensioni del campo di progetto un tratto del percorso della pista ciclabile a Sud dovrà essere modificato e l'angolo Sud Est non potrà essere retto per mancanza di spazio ove deviare la pista. Sarà comunque garantita la larghezza del campo per destinazione 3.50 mt lato lungo e 2.50 lato corto nonché della parte

ricadente nell'ellisse avente il semiasse maggiore di 3.50 mt e il semiasse minore di 2.50 mt (vedi tavole di progetto).

L'intervento verrà realizzato attraverso la demolizione delle recinzioni esistenti, la realizzazione dei nuovi muretti in calcestruzzo, la riconfigurazione del campo in sabbia calcarea che avrà nuovo manto in erba sintetica.

I campi in erba artificiale da utilizzare ai fini agonistici devono essere progettati e realizzati secondo le indicazioni del Regolamento tecnico "standard" della Lega Nazionale Dilettanti approvato il 07/12/2018 pubblicato in Roma il 04/04/2019.

La tipologia di intervento scelta relativamente al sistema previsto dal regolamento LND è quella del drenaggio verticale con stratigrafia a granulometria decrescente h 21 cm.

La tracciatura del nuovo campo e del campo per destinazione (lato corto mt. 3.50 e lato lungo mt. 2.50, al netto della presenza di canalette o cordoli) verrà eseguita nel rispetto del Regolamento vigente.

L'attuale campo in sabbia ha una stratigrafia caratterizzata da uno strato di circa 15 cm di sabbia compattata sul piano di campagna esistente. La zona circostante interessata dall'ampliamento del campo presenta percorsi in asfalto (20-25 cm di massicciata e 10 cm di asfalto) con limitate aree a verde e con stratigrafie consolidate.

Rispetto allo stato di fatto sarà possibile tracciare un campo con misure del terreno di gioco di mt 96.00x57.60 (mt 103.00x62.60 compreso campo per destinazione) e quindi ai sensi del regolamento LND omologabile fino alla categoria Eccellenza (considerando l'ammissibilità di una tolleranza del 4% sulle misure di 100.00x60.00 mt).

Le operazioni preliminari per la realizzazione del campo sono la rimozione delle porte e dei relativi plinti, delle recinzioni e dei cancelli presenti; a seguire si descrivono nel dettaglio le diverse operazioni necessarie.

Come già evidenziato, il rilievo eseguito sull'area mostra che procedendo dal lato lungo Est del campo in direzione Ovest (verso il campo in erba naturale) le quote crescono fino a raggiungere il massimo dislivello in corrispondenza della pista ciclabile esistente: 20 cm (da 236.79 a 237.00) nell'angolo Nord Ovest e 60 cm (da 236.79 a 237.40) nell'angolo Sud Ovest. L'analisi delle quote evidenzia inoltre un abbassamento del livello del terreno nell'angolo Nord Est che va dai 45 ai 25 cm (236.34-236.49-236.54) rispetto alle quote minime rilevate che interessano in maniera costante tutta la fascia est (236.79 circa) (vedi TAVOLA 05-PLANIMETRIA RILIEVO ESISTENTE).

Vista la necessità di eseguire degli scavi per la realizzazione del campo si è scelto perciò di individuare la quota di sbancamento di progetto (236.79) tenendo conto di questi fattori determinanti:

- La quota minima che caratterizza la fascia a Est (236.79);
- La quota di rilievo (circa 237.00) in corrispondenza dell'accesso carrabile al campo: si è scelto di ubicare il cancello carrabile lungo il muretto esistente a Nord che

- delimita e separa il campo dalla strada;
- la presenza della zona di avvallamento a Nord Est.

Si prevede pertanto di partire dalla quota di rilievo 236.79 = quota di fondo sbancamento, e procedere agli scavi necessari per raggiungere tale quota in tutta l'area occupata dal campo (103.00x62.60 mt) ad esclusione della seppur limitata area a Nord Est con quote più basse, indicata con apposito retino nella relativa al drenaggio superficiale (vedi TAVOLA 07-PLANIMETRIA DRENAGGIO SUPERFICIALE). Essendo detta area a quota inferiore rispetto alla quota di fondo sbancamento, per raggiungere tale quota in corrispondenza di quest'area si dovrà:

- posizionare preliminarmente un telo di tessuto GEOTESSILE avente caratteristiche di resistenza longitudinale e trasversale da min. 45KN/m come da regolamento LND di separazione con il terreno esistente;
- ricaricare quindi il terreno con uno strato di PIETRISCO pezzatura 2.0/4.0 cm fino a compensare alla quota di fondo sbancamento pari a 236.79 (da questa quota si procederà con la sezione a strati da 21 cm prevista a progetto).

Verrà perciò realizzato un cassonetto mediante scavo ed asporto della parte superficiale del terreno fino al raggiungimento della superficie di fondo scavo, dell'altezza di cm 21; seguirà la livellazione a quattro falde del piano sbancato, con parziale sterro e riporto del terreno presente, compreso il controllo continuo dei piani di progetto e la compattazione con rullo vibrante sino a completo assestamento.

Lo scavo alla quota di fondo sbancamento avrà altezza media di circa 20 cm (672 mc circa) come anche indicato nel computo metrico estimativo.

Eseguita questa prima fase verranno realizzati gli scavi per il posizionamento dei tubi drenanti (tubi corrugati fessurati) che si distinguono in primari con diametro 160 mm, microforati a 180° nella parte superiore posizionati lungo il perimetro del campo, e secondari con diametro 90 mm, microforati a 270° nella parte superiore, posizionati in diagonale all'interno dell'area del campo paralleli tra loro ad un interasse massimo di 7.50 mt. All'intersezione di detti tubi verrà realizzato un pozzetto in CLS con dimensioni interne 40 x 40 cm a fondo chiuso. Tutti i pozzetti saranno posti al di fuori del campo per destinazione. Il pozzetto prima del recapito finale sarà diaframmato e sifonato, avrà dimensioni 100 x 100 cm, e sarà posizionato nell'angolo a Sud Ovest oltre la recinzione. Il nuovo muretto di recinzione in corrispondenza del pozzetto verrà opportunamente forato per consentire il passaggio dei tubi. Il pozzetto sarà infine collegato al nuovo serbatoio di accumulo tramite tubazione PVC non drenante diametro 200 mm con un troppo pieno che verrà collettato fino al fossato esistente posto a sud della pista ciclopedonale. Tra il recapito finale e la vasca verrà interposto, collegato con tubazione troppo-pieno, un pozzetto di dimensione 50x50h100 cm per la decantazione degli eventuali granuli di gomma di intaso del campo.

A completare il sistema di drenaggio è previsto il

posizionamento di una canaletta perimetrale al campo da gioco posta al di fuori del campo per destinazione, collegata ai pozzetti e al nuovo serbatoio di accumulo. La canaletta, in cemento prefabbricato, avrà griglia antitacco a feritoie classe di carico B125 in ferro zincato (vedi TAVOLA 08-PLANIMETRIA DRENAGGIO PROFONDO E TAVOLA 10-PARTICOLARI COSTRUTTIVI).

A separare lo strato di terreno esistente dal nuovo pacchetto che si andrà a realizzare sarà posizionato un GEOTESSILE a bandelle di resistenza longitudinale e trasversale da min. 45KN/m steso sul fondo dello scavo di sbancamento e nelle trincee dei drenaggi trasversali e longitudinali, in senso trasversale all'asse principale del campo, sormontato tra telo e telo di cm 30 al fine di rendere omogenea la resistenza ai carichi di pressione.

La successione stratigrafica da realizzare al di sopra di tale strato sarà la seguente (vedi TAVOLA 10-PARTICOLARI COSTRUTTIVI):

- 14 cm di pietrisco con pezzatura variabile tra cm 2.0 e 4.0 di inerte di cava, steso, rullato e compattato con rullo a piastre vibranti di peso adeguato, con le opportune pendenze realizzate con l'ausilio di macchinario specifico a controllo laser;
- 4 cm di graniglia con granulometria tra cm 1.2 e 1.8 stesa rullata e compattata con rullo a piastre vibranti di peso adeguato, con le opportune pendenze realizzate con l'ausilio di macchinario specifico a controllo laser;
- 3 cm di sabbia di frantoio con granulometria tra mm 0.2 e 2.0, rullata e compattata con rullo a piastre vibranti di peso adeguato, con le opportune pendenze realizzate con l'ausilio di macchinario specifico a controllo laser. Finitura a mano consistente nell'annaffiatura, rullatura e spazzolatura.

Lo strato finito del sottofondo sarà realizzato a quattro falde fino alle canalette con unica pendenza di 0,48 %.

Al di sopra degli strati sopra descritti sarà posizionato il vero e proprio MANTO SINTETICO che dovrà avere caratteristiche specifiche normate dal Regolamento per la realizzazione dei campi da calcio in erba artificiale approvato dalla Lega Nazionale Dilettanti: del tipo monofilo H min 50 mm costituito da speciali fibre verdi in polietilene, ad "alta memoria elastica", prodotte per estrusione con polimeri al 100% in polietilene extra morbido, resistenti ai raggi U.V., al gelo, completamente antiabrasive e di ottima durabilità; non ritorto ma incamicciato con doppio filo intrecciato per una migliore tessitura e una maggiore resa estetica del tappeto, drenante, spalmato sul dorso con tre possibili tipologie di mescole per il fissaggio. Compresa la fornitura di righe per la segnaletica di gioco eseguita mediante intaglio ed incollaggio delle linee bianche di materiale identico al manto. - spessore maggiore di 100 micron per un totale maggiore di 9000 dtex.

Verrà quindi posato l'INTASO DI STABILIZZAZIONE sabbia silicea selezionata, lavata, sferoidale, di granulometria 0,45 ÷ 0,80 mm, fornita nella quantità necessaria a formare il 1° strato

per zavorrare il manto su tutta la superficie e idonea all'omologazione del sistema.

Infine si provvederà alla fornitura e posa di INTASO PRESTAZIONALE granulo elastomerico in gomma nobilitata di colore verde o marrone, di granulometria controllata da 0,5 a 2,5 mm, ricavato dalla macinazione di gomma selezionata rispondente alle normative vigenti, privo di polvere o parti estranee, ricoperto ed incapsulato con un film di resina poliuretanicca vergine, verniciato e nobilitato con pigmenti ecologici ed atossici per ottenere un prodotto inodore e di grande resistenza all'abrasione, conforme ai limiti imposti dalla norma DIN 18035 / 7 sul rilascio dei metalli pesanti e al decreto Ronchi, fornito nella quantità necessaria a formare l'intaso prestazionale e idonea all'omologazione del sistema.

Il sistema completo ed installato deve essere conforme ai requisiti tecnici e prestazionali stabiliti dai Regolamenti vigenti della FIGC LND e dovrà essere in possesso delle relative attestazioni ufficiali riferite al regolamento "STANDARD" approvato C.I.S.E.A. in data 07 Dicembre 2018.

Attrezzature sportive

Per quanto riguarda le attrezzature sportive del campo da calcio si prevede:

- la fornitura e posa in opera di coppia di porte da calcio in profilato di alluminio mm 120x100 rinforzate con nervature interne antiflessione e protette con vernice poliuretanicca colore bianco; gomito di giunzione palo/traversa in pressofusione di lega di alluminio; supporto posteriore staccato per la rete costituito da montanti in acciaio zincato a caldo e verniciato colore bianco sezione mm 48x3, tubo tendirete completo di protezioni con chiusura a velcro in PE tubolare presagomato rivestito in PVC bispalmato, antistrappo e antimuffa; ganci tendirete speciali in nylon resistente alle intemperie; bulloneria di assemblaggio; le porte sono fornite a traversa intera, complete di rete esagonale in treccia di nylon diam. mm 3,5 e bussole da interrare. Dimensione interna come da regolamento L.N.D. di m 7.32 x 2.44, Compreso relativa formazione di plinti per l'ancoraggio in cls di dimensioni 60x60x60 cm;
- la fornitura e posa di set di 4 pali calcio angolo antinfortunistici, snodati, diam. 30 mm. completi di bussole, compresa la formazione dei relativi plinti in cls;
- la fornitura e posa in opera di panchine allenatori/riserve di lunghezza mt 6 con struttura in tubolare di acciaio zincato a caldo sezione mm 30x30, con copertura in policarbonato alveolare mm 6 e fianchi in policarbonato trasparente compatto spessore mm 3, sedute con seggiolini in PVC. Ingombro mt 6x1.2xh 2. Il tutto comprensivo di platea di appoggio in cls spessore 10 cm.

Sistemazione area esterna al campo fino alle recinzioni-manto in erba artificiale decorativa

La fascia esterna alle canalette perimetrali del campo da calcio fino alle recinzioni verrà pavimentata con erba sintetica

che non avrà le stesse caratteristiche prestazionali del campo.

Nel dettaglio, previa scarifica, livellazione e compattazione del piano scoticato, verrà steso uno strato di circa 10 cm di materiale stabilizzato (pezzatura indicativa 0-25 mm) e finitura del piano di posa con sabbia di frantoio o materiale di idonea natura, spessore massimo cm 2, livellato e compattato sino ad ottenere una superficie completamente liscia.

Verrà quindi posato un manto in erba sintetica H 22 cm, costituito da fibre di polipropilene verdi, rosse o blu prodotte per estrusione, fibrillato, resistente ai raggi U.V. e al gelo, di ottima durabilità, drenante, spalmato sul dorso con mescole di lattici di gomma immarcescibile, completato da intaso di stabilizzazione con sabbia silicea selezionata, lavata, sferoidale, di granulometria da 0.45 a 0.80 mm nella quantità necessaria a formare lo strato per zavorrare il manto su tutta la superficie (vedi TAVOLA 06-PLANIMETRIA TRACCIAMENTO).

Opere di protezione anti-infortunistica

Così come previsto dal regolamento LND tutti gli ostacoli fissi posti nelle fasce di rispetto (2.00 mt sui lati corti e 1.50 sui lati lunghi) oltre il campo di destinazione per un'altezza di 2.20 mt dovranno essere opportunamente protetti. In particolare si prevede di proteggere i pali delle torri faro lungo il lato Ovest con imbottitura in gomma espansa mm 50 densità 30 con rivestimento fronte retro in PVC bispalmato ignifugo. Verrà inoltre fornita la protezione imbottita per le panchine allenatori in poliuretano stampato rivestito in PVC e i pannelli di protezione antitrauma del muretto lato Nord in polietilene espanso reticolato, certificato a norma UNI EN 913. I muretti di recinzione delimitanti i lati Est e Sud sono a quota terreno di gioco. Il muretto lato Ovest è posizionato a 1.50 mt oltre il campo per destinazione ((vedi TAVOLA 06-PLANIMETRIA TRACCIAMENTO).

In corrispondenza dell'angolo Sud Est inoltre, vista la vicinanza della pista con il muretto e la recinzione del campo, si dovrà prevedere una protezione anti-infortunistica esterna con pannelli di protezione antitrauma in polietilene espanso reticolato.

2.3. Nuovo impianto di irrigazione

Il campo da calcio sarà dotato di un impianto per l'innaffiamento automatico che avrà le caratteristiche richieste dal Regolamento LND (tavola n. 5.1 sta).

L'impianto di irrigazione sarà automatizzato con centralina di programmazione a settori, verrà realizzato a otto irrigatori dinamici a scomparsa nel terreno posizionando gli irrigatori al di fuori del campo per destinazione insieme ai relativi pozzetti (vedi TAVOLA 09-PLANIMETRIA IRRORAZIONE).

L'impianto prevede la fornitura e posa in opera di:

- programmatore TORO a 8 stazioni;
- n°8 irrigatori a scomparsa, posti sul lato lungo del campo, con gittata 38 m, completi di 6 ugelli intercambiabili, presa a staffa per il collegamento alla tubazione di alimentazione, drenaggio in ghiaia e raccorderia varia in acciaio zincato e in polietilene;
- n.9 pozzetti Jumbo, con coperchio verde e bullone di chiusura, per derivazione e alloggiamento delle elettrovalvole;
- n. 8 elettrovalvole Rain Bird dotate di regolatore di flusso, complete di saracinesca di sicurezza in bronzo, bocchettoni per il collegamento e raccordi in uscita;
- n. 8 pozzetti circolari in resina per alloggiamento elettrovalvole;
- tubazione in polietilene PN 10 del diam. 75 mm per l'anello di funzionamento, diam. 110 mm per il collegamento tra l'anello e la cisterna, diam. 63 mm per l'adduzione di acqua alla cisterna, compresi i pezzi speciali di collegamento e derivazione, lo scavo in sezione, il letto di posa ed il rinfianco in ghiaietto;
- tubo corrugato in PEAD doppia parete del diametro di 63 mm passacavo, compreso lo scavo in sezione ed il successivo rinterro con ghiaietto;
- stazione di sollevamento e pompaggio costituita da pompa sommersa periferica completa di motore in vasca di accumulo, compreso allacciamento idrico ed elettrico e quadro elettrico;
- cisterna di accumulo capienza minima 10 mc utili completa di pozzetto di ispezione 100x100, basamento di appoggio in cls.

L'approvvigionamento idrico della cisterna di accumulo avverrà da un pozzo di emungimento (da realizzarsi con altro appalto) il cui costo di realizzazione è inserito nelle somme a disposizione del quadro economico.

2.4. Nuove recinzioni

La ridefinizione delle dimensioni del campo rispetto all'esistente comporta lo smantellamento delle recinzioni esistenti, il rialzo del muretto a Nord in corrispondenza della strada, la formazione di nuove recinzioni perimetrali e dei cancelli di accesso al campo.

Recinzioni

Verranno realizzate le recinzioni necessarie per rendere fruibile l'impianto in sicurezza, prevedendo ove necessario reti alte fino a 6.00 mt per evitare la fuoriuscita dei palloni. Vista la presenza di quote differenti nelle aree circostanti lo spazio di gioco, le recinzioni dovranno poggiare su muretti di fondazione

che delimiteranno i quattro lati del campo e avranno quote differenti rispetto a quella del terreno di gioco: i muretti lungo i lati Est e Sud saranno a quota campo (237.00); quelli a Ovest e Nord, confinanti rispettivamente con la bretella di collegamento della pista ciclabile e con la strada, saranno più alti di 30 cm rispetto al campo (237.30).

Si specifica inoltre che poiché esiste la possibilità della futura realizzazione di una tribuna spettatori lungo il lato Est, l'Amministrazione Comunale ha deciso di predisporre già nel presente progetto la fondazione del relativo muretto con dimensioni adeguate all'installazione futura di una recinzione con caratteristiche di elevato assorbimento d'urto in grado di assicurare le prestazioni richieste dal Decreto Pisanu, dal DM 18/03/1996, e dalla norma UNI 10121-2 (resistenza alla spinta orizzontale di oltre 80 kg/mq applicata nel punto più alto; fondazioni di sostegno dimensionate in modo appropriato).

L'intervento prevede la messa in opera delle seguenti tipologie di recinzione (vedi TAVOLA 11-PARTICOLARI RECINZIONI E PERCORSI ESTERNI):

R1-Recinzione lato Est su muretto

Recinzione h 2.20 mt, realizzata su muretto dotato di fondazione (dimensioni da disegno allegato), costituita da montanti diam. 60 mm e saette diam.48 mm in acciaio zincato a caldo inserita nel muretto sottostante mediante inghisaggio nei fori predisposti, e rete in acciaio zincato, plasticato, a maglia sciolta, filo sp. 3.5 mm, compresi 5 ordini di fili plastificati di stesura con i relativi tiranti e la legatura.

Si precisa che il muretto avrà una fondazione "a scarpa" (verso l'esterno rispetto al campo), con dimensioni tali da poter installare in futuro una recinzione a norma "Decreto Pisanu" con caratteristiche conformi al DM18/03/1996, e alla norma UNI 10121-2 (resistenza alla spinta orizzontale di oltre 80 kg/mq applicata nel punto più alto; fondazioni di sostegno dimensionate in modo appropriato).

R2-Recinzione lato Ovest su muretto

Recinzione h 2.20 mt, realizzata su muretto dotato di fondazione (dimensioni da disegno allegato), costituita da montanti diam. 60 mm e saette diam.48 mm in acciaio zincato a caldo inserita nel muretto sottostante mediante inghisaggio nei fori predisposti, e rete in acciaio zincato, plasticato, a maglia sciolta, filo sp. 3.5 mm, compresi 5 ordini di fili plastificati di stesura con i relativi tiranti e la legatura.

R3-Recinzione lato Sud su muretto

Recinzione metallica di altezza 6.00 mt costituita da:

- Montanti alti diam.76 mm e bassi diam.60 mm, su muretto dotato di fondazione posto sotto filo terra lato campo, due pali alti e uno basso, e saette diam. 60 mm in acciaio zincato a caldo, inserite nel muretto sottostante mediante inghisaggio nei fori predisposti. Compresi i tappi di plastica per i montanti;
- fino ad altezza di 2.20 mt rete in acciaio zincato, plasticato, a maglia sciolta, filo sp. 3.5 mm, compresi 5 ordini di fili plastificati di stesura con i relativi tiranti e la

legatura;

- da 2.20 mt a 6.00 mt rete in nylon maglia 13x13 cm, filo sp. 3.2 mm, annodata e bordata compreso il cavo d'acciaio di tesura con i relativi tiranti e la legatura.

R4-Recinzione lato Nord su muretto

Recinzione metallica di altezza 6.00 mt costituita da:

- Montanti alti diam.76 mm e bassi diam.60 mm, su muretto dotato di rialzati di +30 cm rispetto al campo, due pali alti e uno basso, e saette diam. 60 mm in acciaio zincato a caldo, inserite nel muretto sottostante mediante inghisaggio nei fori predisposti. Compresi i tappi di plastica per i montanti;
- fino ad altezza di 2.20 mt rete in acciaio zincato, plastificato, a maglia sciolta, filo sp. 3.5 mm, compresi 5 ordini di fili plastificati di stesura con i relativi tiranti e la legatura;
- da 2.20 mt a 6.00 mt rete in nylon maglia 13x13 cm, filo sp. 3.2 mm, annodata e bordata compreso il cavo d'acciaio di tesura con i relativi tiranti e la legatura.

Cancelli di accesso

Il progetto prevede la realizzazione dei cancelli che garantiscono l'accesso al campo da gioco, sia carrabile che pedonale, ed in particolare:

- cancello carrabile sul lato Nord con passaggio netto 300xh 220 cm, in elementi di tubolare zincato a caldo quadro 120x120 mm per il telaio e tondo diam. 40 mm per i pannelli, completo di battuta, serratura e compreso i plinti in cls di dimensione adeguata e le piantane di sostegno dim. 120x120 mm;
- cancello pedonale sul lato Est con passaggio netto di 120x220 cm, costituito da tubolari in acciaio zincato a caldo diam. 60 mm, chiusura con rete in acciaio zincato, plastificato, a maglia sciolta, completo di battuta, serratura e compresi i plinti in cls di dimensione adeguata e le piantane di sostegno dim. 120x120.

2.5. Nuovo impianto di illuminazione

Il progetto prevede il rifacimento dell'impianto di illuminazione esistente.

Verranno demoliti i quattro pali dell'illuminazione e installate quattro nuove torri faro con relativo plinto in calcestruzzo opportunamente dimensionato.

Le nuove torri avranno altezza 20 mt e saranno dotate ciascuna di quattro proiettori e comprenderanno i gruppi di alimentazione e tutti i collegamenti elettrici e le opere necessarie.

Per quanto concerne l'impianto di illuminazione si fa riferimento ai relativi elaborati specialistici di progetto.

Si specifica che il progetto non prevede l'eventuale sostituzione dell'attuale linea di alimentazione delle torri faro esistenti. L'impianto di illuminazione previsto a progetto prevede un incremento di consumo di 7 Kw rispetto all'attuale.

2.6. Nuovi percorsi esterni e adeguamento dell'esistente

Il campo da calcio si inserisce all'interno dell'anello della pista ciclabile del centro sportivo. Le maggiori dimensioni dell'impianto rispetto all'esistente comportano un

adeguamento dei percorsi che verranno pertanto rivisti.

L'area di ampliamento verso Nord fino al muretto confinante con la strada e quella verso Ovest fino al campo principale in erba naturale sono attualmente attraversate dal percorso della pista.

Il tratto a Nord verrà smantellato poiché sarà occupato dallo spazio di gioco. A Ovest lo spazio di risulta tra i due campi, circa 3.25 mt, non consente il mantenimento della pista ciclabile con idonea fascia di rispetto (mt 1.50 per lato). Verrà perciò realizzata una bretella pedonale di collegamento dei tratti Nord e Sud della pista.

Il nuovo percorso fiancheggerà i due campi e si dividerà a Sud in due rami per collegarsi all'anello della pista.

A Nord verranno demoliti il muro con rimozione dei cancelli presenti, e parte del muretto esistente per consentire il collegamento con la strada, e verrà ricostruito il muretto di recinzione.

Il progetto prevede perciò di realizzare la pavimentazione del nuovo percorso di collegamento in asfalto:

- formazione della massicciata mediante aggregati riciclati per la realizzazione di sottofondi stradali, spessore 30 cm;
- fondazione in conglomerato bituminoso "tout-venant bitumato" spessore 8 cm;
- formazione di tappeto d'usura in conglomerato bituminoso spessore finito 30 mm.

Si prevede inoltre la formazione del nuovo collegamento tra gli spogliatoi e il campo per l'accesso degli atleti.

Il percorso, di larghezza 150 cm, avrà pavimentazione in masselli autobloccanti o in piastre in cemento con le seguenti caratteristiche:

- formazione della massicciata mediante aggregati riciclati per la realizzazione di sottofondi stradali, spessore 30 cm;
- cordoli in conglomerato cementizio vibrocompresso, con sottofondo e rinfianchi in calcestruzzo;
- Pavimentazione in masselli autobloccanti in calcestruzzo colore grigio vibrocompresso spessore 6 cm posato su letto di sabbia spessore 4 cm.

Come già anticipato nel paragrafo 1.7, si evidenzia che sul progetto è stato indicato l'intervento di spostamento del contatore del metano ubicato a Nord lato strada (interna al centro sportivo) ed il riposizionamento in corrispondenza del vialetto di accesso agli spogliatoi atleti. Lo spostamento sarà realizzato prima o contestualmente al presente intervento con altre procedure e non è compreso nel presente appalto.

Saranno invece incluse nel progetto la realizzazione di due nuove condotte del gas metano che dal nuovo contatore si collegheranno agli spogliatoi. Le tubazioni saranno in polietilene ad alta densità, colore nero, a norma UNI EN 1555 tipo 316 serie S5, dotate di Marchio di Qualità-Istituto Italiano Plastici.

3. QUADRO ECONOMICO

Redatto ai sensi dell'art. 16 del D.P.R. 207/2010

| A. importo a base d'appalto | |
|---|---------------------|
| A.1 Lavori a base d'asta | 591.000,00 € |
| A.2 Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta | 9.000,00 € |
| importo a base d'appalto | 600.000,00 € |
| B. somme a disposizione della stazione appaltante | |
| B.1 Allacciamenti | 2.000,00 € |
| B.2 Realizzazione pozzo emungimento (IVA compresa) | 17.000,00 € |
| B.3 Spese tecniche progetto esecutivo | 25.000,00 € |
| B.4 Spese tecniche Direzione lavori, liquidazione, CSE e CRE | 38.822,00 € |
| B.5 cpo spese tecniche (4%) | 2.522,88 € |
| B.6 Spese per stazione appaltante (RUP, gara, art. 113 del D.Lgs 50/2016) | 12.000,00 € |
| B.7 Omologazioni e pareri iva compresa | 10.000,00 € |
| B.8 Contributo ANAC spese e di pubblicità | 500,00 € |
| B.9 IVA al 10% sui lavori | 60.000,00 € |
| B.10 IVA al 22% su spese tecniche | 14.602,470 € |
| B.11 Arrotondamenti | 522,65 € |
| Totale somme a disposizione | 183.000,00 € |
| IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA (A+B) | 783.000,00 € |