

COMUNE DI POGGIOMARINO
PROVINCIA DI NAPOLI
SERVIZIO LL.PP. ED ESPROPRI

Oggetto: Progetto per il recupero dello stadio comunale “Europa”. Relazione descrittiva.

L'area oggetto di recupero, di proprietà comunale, è ubicata alla via P. V. Marone e si estende su una superficie di circa diecimila metri quadrati. Il progetto di recupero prevede le seguenti lavorazioni:

- abbattimento dei servizi esistenti in muratura e cemento armato, delle tribune esistenti in cemento armato nonché della recinzione del campo di calcio e di casotti in muratura esistenti destinati a servizi per il pubblico.
- nell'area del campo di calcio verrà eseguito uno scavo adeguato per la realizzazione di una massicciata di 20 cm. per il drenaggio del campo, nonché di fondazione in misto granulare stabilizzato con h= 20 cm. e cm 10 di terreno vegetale.
- il drenaggio dell'area di gioco verrà completato con la realizzazione di adeguata canalizzazione con tubazioni microfessurata di drenaggio in PE-AD (polietilene ad alta densità) di tipo corrugato coestruso a doppia parete con pozzetti in cemento vibrato. Dette canalizzazioni avranno le dimensioni di diam. 110 e 200 mm, saranno poste in opera inoltre tubazioni in PE-AD (polietilene ad alta densità) di tipo corrugato coestruso a doppia parete di 300 e 500 mm per la fogna esterna all'area del campo e di collegamento alla fogna esistente alla via XXIV Maggio.
- Oltre al drenaggio dell'area del campo la fognatura all'interno dello stadio sarà realizzata per il convogliamento delle acque degli spogliatoi atleti e servizi per il pubblico;
- si realizzeranno spogliatoi e servizi per gli atleti e per gli arbitri in una struttura da realizzarsi nella stessa area dei servizi fatiscenti esistenti; la struttura di tali spogliatoi sarà in c.a. e si svilupperà in un solo piano terra con travi rovesce poste ad una profondità di circa 80 cm. Gli spogliatoi avranno un corpo centrale destinato agli arbitri

e due corpi laterali destinati agli atleti delle due squadre di calcio. E' prevista la realizzazione di servizi per persone non normalmente abili.

- verranno realizzate tribune in c.a. sul lato sud del campo, in sostituzione di quelle esistenti, con le dimensioni riportate negli elaborati grafici del progetto, e, nell'area sottostante verranno realizzati i servizi per il pubblico nonché locali polivalenti così come da grafici allegati;
- l'ingresso del pubblico rimarrà lo stesso di quello attuale con la realizzazione dell'uscita di sicurezza sul lato opposto, lato est;
- si realizzerà adeguata recinzione in pannelli rigidi per separare gli spazi interni del campo di calcio a norme UNI 10121; la recinzione sarà formata da tondini verticali e da doppi tondini orizzontali elettrosaldati tra loro, formanti maglie rettangolari tipo Recinthia Stadium o equivalente. Il sistema dovrà essere conforme alle normative D.M. n.61 del 18 marzo 1996 e norme UNI 10121 parte 1 e parte 2. Altezza complessiva della recinzione 2230 mm + 630 mm inclinato;
- infine si realizzeranno gli impianti di illuminazione dell'area del campo di calcio comprensivo di quadro comando e quadri sottotorre, torri faro H=20 metri, scavi e movimento terra, cavi, plinti per torrifari, n.ro 24 proiettori 2000 w – 200klumen, impianto di terra cavidotti e pozzetti nonché illuminazione delle aree esterne e adeguato impianto antincendio, rete elettrica e di messa a terra.
- Gli spogliatoi per gli atleti e arbitri saranno attrezzati con impianto idrico di acqua calda e fredda, di impianto di riscaldamento con corpi riscaldanti costituiti da radiatori ad elementi di alluminio nonché di impianto elettrico e di impianto di scarico delle acque reflue con relativa vasca a tenuta..
- Il corpo servizi per il pubblico nonché i locali polivalenti posti al piano terra della tribuna per gli spettatori sarà dotato di impianto elettrico e di impianto idrico di acqua fredda e calda nonché dell'impianto di scarico delle acque reflue con relativa vasca a tenuta.

L'impianto di illuminazione dell'area del campo è stata realizzata con i seguenti elementi di progetto:

- Posizione dei supporti laterale all'area di gioco
- Dimensioni dell'area di gioco
- NORMA UNI EN 12193

In funzione di questi dati, il calcolo elaborato rappresenta il miglior risultato possibile in termini di equilibrio tra illuminamento medio orizzontale e uniformità sul campo.

Scelta del corpo illuminante

In presenza di parametri dati ed inderogabili, l'ottimizzazione dei risultati deve innanzi tutto valutare la scelta del proiettore ottimale per questo tipo d'installazione.

La scelta parte dal tipo di lampada, che deve essere a luce bianca (per cui ioduri metallici) per garantire una corretta resa cromatica, di elevata potenza e di ridotte dimensioni per consentire il miglior sfruttamento possibile del sistema ottico.

Le lampade che meglio si prestano a questo tipo di scopo sono le nuove lampade a ioduri metallici ad arco corto (la dimensione del tubo di scarica è di soli 142 mm) che si centrano perfettamente nell'ottica del proiettore e permettono lo sfruttamento migliore della parabola centrandosi sul fuoco della stessa.

I proiettori per questo tipo di lampada sono disponibili simmetrici con ottica di rivoluzione o cilindro parabolica ed asimmetrici con ottica cilindro parabolica.

I proiettori con ottica di rivoluzione hanno una fotometria ellittica di forte intensità e di fascio molto ristretto. Per la loro caratteristica sono ideale per impianti televisivi a colori, ma la ridotta apertura di fascio ne permette l'utilizzo solo in impianti con un numero tale di apparecchi da consentire la copertura trigonometrica dell'area (per cui con elevati quantitativi).

I proiettori con ottica cilindro parabolica hanno un'apertura di fascio trapezoidale ampia in senso trasversale e ridotta in senso longitudinale, l'intensità sull'asse è relativamente inferiore ad un proiettore di rivoluzione.

Il loro utilizzo ideale è in impianti di piccole/medie dimensioni in cui sia prevalente il rispetto dell'uniformità e il calcolo degli illuminamenti orizzontali.

I proiettori asimmetrici professionali sono di ultimissima generazione e consentono, in molte applicazioni, una totale distribuzione verso il basso del solido fotometrico, a vantaggio delle prestazioni globali dell'impianto, potendo limitare al massimo l'abbagliamento e contenere la diffusione verso l'alto a valori trascurabili. In pratica possiamo affermare che il confort ambientale, con l'utilizzo di queste ottiche, è elevatissimo.

Inoltre quanto maggiore è l'asimmetria di queste ottiche, minore è l'altezza delle torri potendo così ottimizzare i costi di molte opere accessorie.

Premesso ciò la scelta è caduta sull'ultima generazione di proiettori asimmetrici per lampade ad arco corto e nello specifico sul proiettore tipo CHAMPION prodotto dalla Thorn o equivalente.

Il proiettore tipo Champion prodotto dalla Thorn o equivalente aggiunge a quanto sopra citato alcune peculiarità:

propone una soluzione estremamente sofisticata ed efficiente; Il sistema ottico di questo proiettore è studiato per assicurare un angolo di asimmetria vicino ai 70° unito ad uno sviluppo fotometrico ad alto rendimento. Per ottenere questo risultato il vetro di chiusura è inclinato e permette al fascio luminoso di uscire dal corpo illuminante con un angolo estremamente favorevole. La parte superiore del sistema ottico svolge le funzioni di controllo della luce parassita e riduce a zero tutte le emissioni per gli angoli superiori a 80°

- A ciò va aggiunto un gruppo portalampada in cui la posizione della lampada è regolabile in 4 differenti modi, che permette la modifica della ripartizione fotometrica durante l'installazione.

L'utilizzo di questa tecnologia permette di adattare in modo ottimale la fotometria all'installazione senza penalizzare la resa globale del corpo illuminante.

L'impianto di illuminazione dovrà essere realizzato **IN CONFORMITA' ALLA NORMA EUROPEA UNI EN 12193 relativa alla** Illuminazione di installazioni sportive

L'impianto dovrà essere caratterizzato dai seguenti requisiti minimi e collocato in Classe II:

ABBAGLIAM ENTO UGR	Illuminamento med. Orizzontale	Uniformità Emin/Emed	N. punti di reticolo
< di 50	> 200 lux	> 0.6	21 x 13

Sfruttando le caratteristiche dell'apparecchio scelto e con una oculata disposizione degli apparecchi si dovranno ottenere i seguenti risultati:

ABBAGLIAM ENTO	Illuminamento med. Orizzontale	Uniformità Emin/Emed	Uniformità Emin/Emax	Illum.to min. orizzontale	Illum.to max. orizzontale
Non calcolato	327 lux	0.71	0.53	231 lux	436 lux

Questi valori dovranno essere verificati al collaudo.

In merito all'abbagliamento è vincolante la consegna del calcolo come onere per il costruttore degli apparecchi previo indicazione da parte della DD. LL., della posizione di un numero di max 5 osservatori.

Per ottenere questa soluzione saranno utilizzati, per ogni supporto di altezza 20 m fuori terra, 6 proiettori tipo Champion HQI-TS 2000W o equivalente per un totale di:

N° 12 CHAMPION HQI-TS 2000W regolazione 2 o equivalente

N° 12 CHAMPION HQI-TS 2000W regolazione 4 o equivalente

Potenza totale impegnata comprensiva di perdite sui sistemi di alimentazione: 50.4 Kw.

Per la realizzazione dei TORRIFARO A PIATTAFORMA FISSA dovranno rispettarsi seguenti criteri e le rispettive normative di riferimento di seguito indicate:

– **Legge 5 Novembre 1871 n.1086**

Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica;

– **Legge 2 Febbraio 1974 n.64**

Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;

– **Circolare M.P.L. del 14 Febbraio 1974**

Istruzioni per l'applicazione della legge 5 novembre 71 n.1086;

– **Decreto Ministeriale del 16 Gennaio 1996**

Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;

– **Circolare M.P.L. del 24 Maggio 1982 n.22631**

Istruzioni relative ai carichi, ai sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni

– **Decreti Ministeriali del 14 Febbraio 1992 e del 9 Gennaio 1996**

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;

– **C.N.R. 10011-85**

Costruzioni di acciaio: istruzioni per il calcolo, l'estrazione, il collaudo e la manutenzione;

– **C.N.R. 10022-84**

Profilati di acciaio formati a freddo: istruzioni per l'impiego nelle costruzioni;

– **D.P.R. 547 del 27/04/1955**

Norme antinfortunistiche;

– **D.P.R. 673 del 21/07/1982**

Istruzioni per la progettazione delle strutture con carichi sospesi.

– **Decreto Ministeriale del 16 Gennaio 1996**

Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche

La progettazione, fabbricazione e collaudi interni standard dovranno essere eseguiti da Società Certificata ISO 9001; tutte le fasi di lavoro dovranno seguire le procedure indicate nel Manuale di Controllo della Qualità in conformità con le Norme UNI EN 29001 (ISO 9001).

Le TORRIFARO A PIATTAFORMA FISSA avranno le seguenti caratteristiche:

La torre portafari con scala e piattaforma fissa, nelle sue parti essenziali, dovrà essere costituita da:

1) FUSTO

Il fusto, tronco-conico a sezione poligonale, dovrà essere realizzato in lamiera di acciaio pressopiegata a freddo e saldata longitudinalmente.

La saldatura, eseguita da personale qualificato e patentato, dovrà essere disciplinata da processo omologato e dovrà avere una penetrazione minima del 80% minimo con il 100% nella zona d'incastro.

Il fusto, in base all'altezza di progetto, dovrà essere composto da più tronchi da accoppiare in sito mediante sovrapposizione ad incastro seconda la metodica dello Slip on Joint.

Il tronco di base dovrà essere predisposto per l'infilamento diretto nel blocco di fondazione.

2) SCALA CON GUARDIACORPO

La scala, continua e modulare, munita di guardiacorpo a Norme, dovrà essere realizzata in elenti di acciaio. La scala dovrà essere disposta su un unico asse, posteriormente al fronte di illuminazione, da fissare al fusto, mediante bulloni, su appositi attacchi saldati allo stesso.

3) TERRAZZINO DI RIPOSO

Il terrazzino di riposo, di dimensioni di mm. 900 x 700, dovrà avere il pianale in grigliato antidrucciolevole completo di fermapiede, balaustra da mm. 1200 con rompitratta intermedia e botola di passaggio, dovrà essere posto sullo stesso asse della scala di risalita.

4) PIATTAFORMA PORTAPROIETTORI:

La piattaforma dovrà essere realizzata in elementi di acciaio da bullonare, dovrà avere il pianale in grigliato antidrucciolevole completo di fermapiede, botola di accesso, balaustra da mm.1200 con rompitratta intermedia; la piattaforma, di forma rettangolare, dovrà essere posizionata posteriormente al fronte d'illuminazione e dovrà essere dotata di idonee traverse per il sostegno dei corpi illuminanti.

La piattaforma dovrà essere progettata e realizzata per l'installazione di massimo n. 7 proiettori da 2000 Watt disposti su unico fronte.

5) MATERIALI IMPIEGATI

- Fusto: acciaio FE 510 B secondo UNI EN 10025
- Carpenterie: acciaio FE 360 B secondo UNI EN 10025
- Bulloneria: classe 8.8 in acciaio zincato

6) FINITURE

L'intera struttura, in tutti i suoi componenti meccanici di acciaio, dovrà essere zincata a caldo, per immersione in bagno di zinco fuso, in conformità alle norme UNI EN 40 parte 4^a 4.1.

7) CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Diametro base/spessore mm. 525/5

Diametro sommità/spessore mm. 200/4

Altezza fuori terra	mm._____20000_____
Altezza totale	mm._____21500_____
Interramento	mm._____1500_____

Le torri dovranno essere calcolate secondo D.M. LL.PP. 16/01/96 e per l'effettiva zona d'installazione.

Le torri faro dovranno essere alloggiare in adeguato plinto in c.a. con le caratteristiche indicative dei grafici allegati.

Per la realizzazione dell'impianto di illuminazione dell'area del campo saranno utilizzati CAVI UNIPOLARI E MULTIPOLARI PER ENERGIA E SEGNALAMENTO con le seguenti caratteristiche:

Specifico cavo multipolare di tipo butilico FG7 OR 0,6/1 Kv

Cavo multipolare o unipolare costituito da conduttore a corda flessibile di rame rosso ricotto, isolamento in gomma HEPR ad alto modulo, in grado di conferire al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche (norme CEI 20-11 e CEI 20-349; Guaina in PVC speciale di alta qualità Rz, di colore grigio.

La stampigliatura ad inchiostro speciale deve riportare i seguenti dati: CEI 20-22 II IEMMEQU; Sigla di designazione secondo tabelle UNEL 35011; G-SETTE; Numero di conduttori per sezione; Costruttore; Anno. Questa marcatura deve essere metrica e progressiva.

Adatto per alimentazione e trasporto di energia; Per posa fissa sia all'interno che all'esterno, su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili. Inoltre possono anche essere direttamente interrati.

- Non propagante la fiamma secondo le norme CEI 20-35
- Non propagante l'incendio secondo le norme CEI 20-22 II
- Ridotta emissione di gas corrosivi secondo le norme CEI 20-37 I

Tensione nominale 0,6 / 1 kV

Temperatura di esercizio 90 °C

Temperatura di corto circuito 250 °C

Temperatura di posa 0°C

Il costo preventivato per la realizzazione delle predette opere comprensivo degli oneri per la sicurezza, delle somme a disposizione dell'amministrazione per imprevisti, spese tecniche, di collaudo per la pubblicità etc, nonché per IVA al 10%, ammonta a euro 1.077.246,13 così distinto:

A) Lavori per il recupero dello stadio comunale (a corpo) comprensivo degli oneri per la sicurezza ammontanti a euro 16.500.....	euro 896.933,85
B) Somme a disposizione dell'Amministrazione per:	
1) allacciamenti ai pubblici servizi	euro 3.000,00
2) imprevisti	euro 8.474,00
4) accantonamento di cui all'art.26, comma 4 della legge 109/94.	euro 5.000,00
5) spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordi- namento della sicurezza in fase di progettazione, al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione.	euro 16.144,81
6) spese tecniche per la Direzione lavori.....	euro 35.000,00
7) spese per attività di consulenza o di supporto.....	euro 3.000,00
8) spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;	euro 12.000,00
9) spese relative alla pubblicità	euro 8.000,00
IVA al 10% sull'importo totale dei lavori a corpo.....	euro 89.693,39
Totale voci B)	euro 180.312,28
TOTALE IMPORTO PROGETTO (voci A+B)	euro 1.077.246,13

Il Responsabile del Servizio LL.PP.

Arch. Giuseppe Del Sorbo