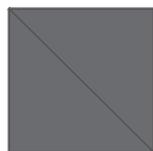


Messa a norma di alcune zone
del Complesso sportivo
della Tharros



RELAZIONE

Il Dirigente

Ing. Giuseppe Pinna

Il Progettista

Ing. Filippo Uras

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PREMESSA

Il presente progetto prevede le opere necessarie all'adeguamento al D.M. 18 marzo 1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi" coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal D.M. 6 giugno 2005 del complesso sportivo "Campo Tharros".

Poiché il complesso sportivo necessita di importanti e costose opere di manutenzione se ne propone in questo progetto un utilizzo parziale limitato ad alcune zone dell'impianto e con capienza massima entro i 2000 spettatori.

Le zone aperte al pubblico coincidono essenzialmente con la tribuna di maggiori dimensioni sul lato Sud-Est del campo, lo spazio aperto sul retro e di fronte alla tribuna, lo spazio sul lato Nord, la tribuna coperta e la zona retrostante la tribuna. Verranno escluse dall'utilizzo tutte le tribune e gli spazi sul lato Sud come riportato negli elaborati grafici.

Nella planimetria di progetto sono indicate 2 aree di servizio esterne che durante lo svolgimento delle partite fungono anche da area riservata. (art. 2 ed art. 5 D.M. 06 giugno 2005)

UBICAZIONE - (art. 4 D.M. 18 marzo 1996).

L'ubicazione dell'impianto sportivo della Tharros consente l'avvicinamento e la manovra dei mezzi di soccorso nonché la possibilità di sfollamento verso aree adiacenti.

La zona esterna all'impianto garantisce, ai fini della sicurezza, il rapido sfollamento.

A tal fine eventuali parcheggi e zone di concentrazione dei mezzi pubblici saranno situati in posizione tale da non costituire ostacolo al deflusso (vedasi elaborati grafici).

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso gli accessi situati sul Viale Cimitero all'area di servizio dell'impianto adiacente, avranno i seguenti requisiti minimi:

- raggio di volta non inferiore a 13 m;
- altezza libera non inferiore a 4 m;
- larghezza: non inferiore a 3,50 m;
- pendenza: non superiore a 10%;
- resistenza al carico: per automezzi di peso complessivo non inferiore a 20 t.

Durante le manifestazioni l'area esterna all'impianto, Via Adolfo Consolini e parcheggio sulla Via Dorando Petri, saranno interdette al traffico cittadino al fine di consentire agevolmente il deflusso delle persone in caso di emergenza.

La disponibilità di tale area durante l'uso per le manifestazioni risulterà da apposito atto legalmente valido.

TRIBUNA, SPAZI E SERVIZI DI SUPPORTO.

La tribuna coperta di cui si propone l'utilizzo è stata soggetta nel tempo a vari interventi di manutenzione di cui l'ultimo risale all'anno 1998.

DESCRIZIONE DELLA TRIBUNA – La parte di tribuna di cui si propone l'apertura al pubblico ha un ingombro in pianta di 5,40 x 35,50 m.

La struttura è costituita da setti in calcestruzzo armato dello spessore di cm. 25, elevati su fondazioni continue in c.a., disposti ad interasse di 5,00 m. sui quali sono vincolati, in semplice appoggio, cinque gradoni in c.a. dello spessore di cm. 24 con alzata da 40 cm. circa.

Su parte della tribuna è edificata una copertura in acciaio con dimensioni in pianta di 6,70 x 29,00 mt. circa.

SPAZIO RISERVATO AGLI SPETTATORI - (art. 6 D.M. 18 marzo 1996).

Il numero dei posti a sedere previsto, nel caso in esame, sarà dato dallo sviluppo lineare in metri dei gradoni diviso 0,48.

Il numero di spettatori calcolato con tale metodo per la gradinata in questione è pari a 257 persone, di cui 215 nella parte di tribuna coperta e 42 in quella scoperta.

Tutti i posti a sedere sono chiaramente individuati e numerati e rispondono a quanto richiesto dalle norme UNI 9931 e 9939. Per la determinazione della capienza non si è tenuto conto degli spazi destinati ai percorsi di smistamento degli spettatori, che saranno mantenuti liberi durante l'utilizzo della tribuna.

Inoltre, per ogni spettatore, sarà garantita la visibilità dell'area destinata all'attività sportiva, conformemente alla norma UNI 9217.

Le scale di accesso e di uscita avranno gradini a pianta rettangolare, con alzata e pedata costanti rispettivamente non superiori a 17 cm (alzata) e non inferiore a 30 cm (pedata); nel nostro caso le scale saranno risagomate ed avranno pedata compresa tra i 30 e i 32 cm, alzata cm. 16; le rampe delle scale saranno rettilinee, ed avranno non meno di tre gradini e non più di 15;

Tutte le scale saranno munite di corrimano sporgente non oltre le tolleranze ammesse, le estremità di tale corrimano rientreranno con raccordo nel muro stesso.

Nessuna sporgenza o rientranza, oltre quelle ammesse dalle tolleranze, esisterà nelle pareti per un'altezza di 2 m dal piano di calpestio.

DISTRIBUZIONE INTERNA - (art. 9 D.M. 18 marzo 1996).

I percorsi di smistamento avranno larghezza non inferiore a 1,20 m e serviranno non più di 20 posti per fila e per parte; non sono previsti passaggi, paralleli alle file stesse in quanto non vi sono 15 file di gradoni.

I gradoni per posti a sedere avranno una pedata non inferiore a 0,60 m; il rapporto tra pedata e alzata dei gradoni sarà non inferiore a 1,2; non saranno previsti sedili su piani orizzontali.

Le aree riservate ai posti in piedi saranno delimitate da barriere frangi folla longitudinali e trasversali con un massimo di 500 spettatori per area;

I percorsi di smistamento saranno rettilinei e i gradini delle scale di smistamento devono essere a pianta rettangolare con una alzata di circa 20 cm e una pedata di circa 40 cm.

Il rapporto tra pedata e alzata è superiore a 1,2.

SERVIZI DI SUPPORTO DELLA ZONA SPETTATORI - (art. 10 D.M. 18 marzo 1996).

Nei locali di servizio posizionati sotto la tribuna sono presenti i servizi igienici separati per sesso e con servizi dedicati a persone diversamente abili.

I servizi igienici della zona spettatori sono separati per sesso e costituiti dai gabinetti e dai locali di disimpegno; ogni gabinetto ha una porta apribile verso l'esterno e accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC) a servizio di più locali WC, nel quale sono installati gli orinatoi per i servizi uomini ed almeno un lavabo; almeno una fontanella di acqua potabile sarà ubicata all'esterno dei servizi igienici.

La zona spettatori è dotata di servizi igienici proporzionati in ragione di un gabinetto e due orinatoi ogni 500 uomini e di due gabinetti ogni 500 donne considerando il rapporto uomini/donne pari a due.

I servizi igienici saranno ubicati a una distanza inferiore ai 50 metri dalle uscite dallo spazio riservato agli spettatori, e il dislivello tra il piano di calpestio di detto spazio ed il piano di calpestio dei servizi igienici non sarà superiore a 6 metri; l'accesso ai servizi igienici non intralcerà i percorsi di esodo del pubblico.

Nei servizi igienici sarà garantita una superficie di aerazione naturale non inferiore a un ottavo della superficie lorda dei medesimi.

I servizi igienici nella zona spettatori saranno segnalati.

LAVORI DI ADEGUAMENTO TRIBUNA – Alla luce delle indagini svolte, si è accertato che la struttura è in buone condizioni statiche sia per quanto riguarda i gradoni in c.a. che per la copertura in acciaio.

Non risultano a norma le dimensioni della corsia di smistamento nella parte bassa della tribuna, le scale di accesso e di esodo ed i parapetti, pertanto sono state previste le seguenti opere di adeguamento (art. 9 D.M. 18 marzo 1996):

- Modellazione delle scale tramite getto di nuovi gradini in c.c. con alzata di 16 cm. e pedata di 30 ÷ 32 cm. (art. 8 D.M. 18 marzo 1996);
- Allargamento della corsia di smistamento alla base della tribuna con getto di calcestruzzo ancorato alla struttura esistente;
- Demolizione e rifacimento di tutti i parapetti presenti con tipologie del tutto simili a quella della tribuna antistante già omologati e sottoposti a prova di carico;

- Inserimento di setti in muratura sotto le strutture in acciaio di copertura in modo da impedire il passaggio del pubblico nelle zone con altezza libera insufficiente;
- Rifacimento delle impermeabilizzazioni e posa in opera delle vernici protettive su tutte le scale presenti e la zona di ampliamento corsia;

SPAZIO DI ATTIVITÀ SPORTIVA - (art. 6 D.M. 18 marzo 1996).

La capienza dello spazio di attività sportiva sarà pari al numero di praticanti e di addetti previsti in funzione delle attività sportive. Lo spazio di attività sportiva sarà collegato agli spogliatoi ed all'esterno dell'area di servizio dell'impianto con percorsi separati da quelli degli spettatori.

Lo spazio riservato agli spettatori sarà invece delimitato rispetto a quello dell'attività sportiva; tale delimitazione sarà conforme ai regolamenti del C.O.N.I. e delle Federazioni sportive nazionali e conforme alla norma vigente UNI 10121. Queste delimitazioni hanno 9 varchi di larghezza minima di 2,40 m, muniti di serramenti che in caso di necessità possono essere aperti su disposizione dell'autorità di pubblica sicurezza verso la zona attività sportiva.

ZONA RISERVATA AGLI SPETTATORI - (art. 8 D.M. 18 marzo 1996).

Come già chiarito in premessa la zona spettatori è rappresentata dalle due tribune, (quella coperta e quella già autorizzata) dagli spazi per i posti in piedi e dagli spazi a bordo campo limitati alla parte accessibile individuata nel presente progetto.

Da un esame del complesso sportivo gli spazi citati sono adeguati alla normativa di riferimento e le vie di fuga sono sufficienti per numero e dimensione.

L'impianto sarà provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base alla capienza in funzione della capacità di deflusso e sarà dotato di 6 uscite verso l'esterno di cui 2 riservate agli atleti e 4 riservate al pubblico; il sistema di vie di uscita dalla zona spettatori sarà indipendente da quello della zona di attività sportiva.

Sarà previsto un ingresso per l'accesso all'impianto sportivo. L'impianto non sarà dotato di preselettori di fila. Sarà sempre garantito l'esodo senza ostacoli dall'impianto.

La larghezza di ogni uscita e via d'uscita sarà non inferiore a 2 moduli (1,20 m); la larghezza complessiva delle uscite sarà dimensionata considerando una capacità di deflusso non superiore a 250 per ciascun modulo (1,20 m ogni 500 persone). Le vie d'uscita avranno la stessa larghezza complessiva delle uscite dallo spazio riservato agli spettatori.

Per quanto riguarda le caratteristiche delle porte inserite nel sistema di vie di uscita, le stesse saranno mantenute aperte durante le manifestazioni e presidiate da personale addetto.

Il numero di uscite dallo spazio riservato agli spettatori non sarà inferiore a 2.

Saranno previsti posti per portatori di handicap, su sedie a rotelle, di cui alla legge 9 gennaio 1989, n. 13, sull'abbattimento delle barriere architettoniche. Il sistema delle vie di uscita e gli spazi calmi relativi saranno conseguentemente dimensionati.

La capacità di deflusso totale del complesso sportivo Tharros è pari alla somma delle uscite zona spettatori: 4000 persone.

La capacità di deflusso della tribuna coperta è data dalla somma della capacità di deflusso delle scale di accesso pari a 6 moduli per 1500 persone.

Pertanto considerando che la capienza massima prevista è di 257 persone per la tribuna le uscite risultano ampiamente dimensionate.

Si allega alla presente relazione una tabella riepilogativa con le uscite, la loro sezione ed il conteggio della capacità di deflusso.

	USCITE	DIMENSIONI (cm.)	N° MODULI	CAPACITA' DEFLUSSO
ZONA SPETTATORI	1	210	3	750
	2	346	5	1250
	3	120	2	500
	4	360	6	1500
ATLETI	5	360	6	1500
	6	380	6	1500
TRIBUNA COPERTA	Scala anteriore	120	2	500
	Scala esodo	240	4	1000

(art. 8 D.M. 18 marzo 1996)

Sono state verificate anche altre caratteristiche della zona sportiva citate dalla norma di riferimento pertanto si conferma che:

1. Non saranno previste manifestazioni occasionali a carattere non sportivo. (art. 12 D.M. 18 marzo 1996)
2. Non trova applicazione l'art. 15 D.M. 18 marzo 1996 (strutture, finiture ed arredi) riguardante il dimensionamento strutturale e ed i requisiti di resistenza al fuoco in quanto si tratta di impianto sportivo all'aperto con capienza complessiva inferiore ai 5000 spettatori. In ogni caso l'impianto è adeguato alla normativa esistente all'atto della sua

edificazione e non ha subito modifiche sostanziali tali da giustificare l'adeguamento al D.M. 20/12/2012.

3. Nel presente progetto non sono previsti locali di deposito. (art. 16 D.M. 18 marzo 1996).

IMPIANTI ELETTRICI - (art. 17 D.M. 18 marzo 1996)

La normativa richiede che gli impianti elettrici debbano essere realizzati in conformità alla legge 10 marzo 1968, n. 186 (G.U. n. 77 del 23 marzo 1968). La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui alla legge 5 marzo 1990, n. 46, e successivi regolamenti di applicazione.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- non devono costituire causa primaria di incendio o di esplosione;
- non devono fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi.

Il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;

- devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Gli impianti al chiuso, quelli all'aperto per i quali è previsto l'uso notturno e gli ambienti interni degli impianti sportivi all'aperto, devono essere dotati di un impianto di illuminazione di sicurezza. L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita; sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma che assicurino il funzionamento per almeno 1 ora.

Sono state previste principalmente le seguenti opere:

- Un controllo generale dell'impianto di illuminazione esterna che permetta di verificare la conformità al progetto a firma dell'Ing. Walter Murru;
- Una verifica sull'efficienza ed integrità di tutte le parti dell'impianto.
- Revisione del quadro generale di distribuzione.
- Progetto ed esecuzione dell'impianto di illuminazione di emergenza esterno.
- Emissione di un nuovo certificato di conformità.

Si rimanda alla relazione specifica per la descrizione dell'impianto di illuminazione di emergenza.

Il presente progetto è costituito dai presenti elaborati:

- Relazione;
- Relazione e calcoli impianto elettrico;
- Planimetria illuminazione emergenza;
- Schemi unifilari quadri impianto elettrico;
- Particolari illuminazione emergenza;
- Tipologia linee illuminazione emergenza;
- Tribuna stato attuale (piante, sezioni e prospetti);
- Tribuna progetto (piante, sezioni e prospetti);
- Particolari balaustre;
- Pianta Servizi Tribuna;
- Computo metrico estimativo;
- Elenco dei prezzi unitari;

elenco allegati

- Collaudo statico opere in c.a.n. a firma dell'Ing. Francesco Annis;
- Collaudo statico pensilina in acciaio a firma dell'Ing. Giuliano Dall'argine;
- Certificato di idoneità statica;

Il Tecnico
Ing. Filippo Uras

Quadro economico tribuna coperta

QUADRO ECONOMICO			
Lavori Edili		€.	32 009,85
Illuminazione d'emergenza		€.	25 848,19
Importo lavori a base d'asta:		€.	57 858,04
Oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso):	1,73%	€.	1 000,00
IMPORTO DEI LAVORI comprensivo di oneri per la sicurezza:			58 858,04
I.V.A. sui lavori e oneri della sicurezza	10%	€.	5 885,80
Incentivi progettazione e RUP	2,00%	€.	1 177,16
Onerari e Spese progettazione edile			8 500,00
Onerari e Spese progettazione impianti			4 400,00
Cassa previdenziale onerari progetto esecutivo	4,00%		516,00
Fondo accordo bonario	3,00%	€.	1 765,74
Imprevisti ed arrotondamento inferiore al 10%:		€.	1 897,25
SOMMA A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:			24 141,96
IMPORTO COMPLESSIVO DI PROGETTO:			83 000,00