

RELAZIONE DI VISITA E DI COLLAUDO STATICO

COMUNE DI ORISTANO - PROVINCIA DI ORISTANO

TRIBUNE NUMERATE DEL CAMPO SPORTIVO THARROS - PENSILINA METALLICA DI COPERTURA DELLE STESSE TRIBUNE.

1.- **INCARICO PROFESSIONALE.** Il giorno 10/12/88 il sottoscritto Dott. Ing. Giuliano Dall'Argine, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Oristano con il n° 11 e con anzianità superiore a 10 anni, veniva incaricato, con carattere d'urgenza e senza le formalità di rito, di effettuare il collaudo statico delle tribune in oggetto con la relativa pensilina metallica di copertura, di redigere il relativo presente verbale certificato.

2.- **RELAZIONE DI VISITA.** Veniva fissata in conseguenza la data del 12/12/88 alle ore 11 per una presa visione dell'assunto.

Presenti alla visita:

- Dott. Ing. Mario Zonchello, Ingegnere Capo del Comune di Oristano;

- Sig. Franco Serra, Assessore allo Sport dello stesso Comune;

- Dott. Ing. Riccardo Terziani, Impresario, aggiudicatario dei lavori di costruzione della pensilina metallica di copertura delle tribune e di altri lavori civili presso lo stesso cantiere;

- Il sottoscritto Dott. Ing. Giuliano Dall'Argine, si procedeva a visionare il complesso delle opere oggetto della presente relazione e a impartire in conseguenza le necessa-

rie disposizioni per procedere alla vera e propria visita di collaudo. In particolare si disponeva di aprire una breccia nella muratura esterna di tamponamento delle tribune che da sul Viale Cimitero, al fine di consentire l'accesso nelle zone sottostanti le tribune stesse per visionarne la struttura portante. Inoltre si richiedeva che fosse consegnata al sottoscritto tutta la documentazione tecnica accompagnatrice delle opere per la dovuta verifica. Si fissava, dunque per il giorno 13/12/88 alle ore 15,30 la visita di collaudo.

Alla visita di collaudo hanno presenziato le persone richiamate con esclusione dell'Ing. Mario Zonchello.

3.- RELAZIONE TECNICA.

3.1.- Tribune numerate. Le tribune numerate oggetto della presente relazione sono quelle che a confine del terreno interessato al campo sportivo Tharros, spalleggiano il Viale Cimitero del Comune di Oristano. Esse sono interamente costruite in muratura, hanno una estensione lineare in lunghezza di circa 28 m, una larghezza in pianta di circa 5 m e sono costituite essenzialmente da n° 4 gradoni che si ergono sopra un passaggio di accesso rialzato frontale rivolto verso il campo erboso. Grazie alla breccia che all'uopo è stata aperta nella muratura posteriore, è stato possibile constatare che tutta la struttura portante fonda su una serie di travi continue trasversali alle tribune con passo di interasse di circa m 1,20. Muri in blocchetti di cemento da 20 cm intercalati ogni due passi da

muri da 30 cm in mattoni pieni doppio UNI, costituiscono l'ossatura portante dei gradoni che sono realizzati con solai in latero-cemento da 16+4, con finitura superiore a lisciatura. I gradoni hanno una doppia pendenza verso le parti laterali per consentire lo smaltimento delle acque piovane. Sulle testate, in corrispondenza del passaggio rialzato, vi sono due scalette in c.c.a. di accesso alle tribune, dotate ciascuna di appena 5 gradini. Sia il passaggio rialzato frontale, che la spalliera in quota, che le testate, sono protette da transenne in tubi di acciaio da 1" 1/2, in parte intercalate da tubi da 1" 1/4, debitamente vincolate alle murature per affogamento nel calcestruzzo dei relativi piantoni, posti a non più di m 2,00 di interasse.

Di queste tribune, la cui costruzione risale all'Ottobre 1946 come è attestato da una targa murata sulla testata sinistra per chi guarda il campo sportivo, non è rintracciabile alcuna documentazione tecnica o burocratica.

3.2.- Pensilina metallica a sbalzo di copertura. La costruzione di questa pensilina è oggetto dei lavori che l'Impresa Ing. Riccardo Terziani sta eseguendo per conto del Comune di Oristano, ed è stata ultimata solo pochi giorni fa. Di essa si sono avuti per la consultazione tutti i disegni esecutivi e la calcolazione relativa. Essa è costituita essenzialmente da una struttura metallica fondata su plinti in c.c.a. esterni alla muratura perimetrale del campo sportivo, a ridosso delle tri-

bune in oggetto, collegati fra loro da una trave anch'esso in c.c.a. Su di essi si ergono n° 6 colonne in acciaio IPE 450 alle cui sommità, a sbalzo, sono vincolate le relative n° 6 travi della lunghezza di circa 6 m, anch'essi in profili IPE 450 rastremati verso le estremità che danno sul campo sportivo. Sul piano di copertura, che ha una pendenza verso il Viale Cimitero per il naturale smaltimento delle acque piovane, e sulla parte verticale posteriore da quota m 2,50 circa in su, è stesa tutta una orditura metallica secondaria in profili scatolari rettangoli atti al vincolo dei manti di tamponamento e di copertura, questi realizzati con pannelli di Coverib della Ondulit. Con gli stessi pannelli di Coverib è stato chiuso in orizzontale l'interspazio fra la muratura esterna delle tribune e la pannellatura verticale. Il piano ondulato che ne è derivato, della larghezza di circa 45 cm e corrente per tutta la lunghezza delle tribune, non assume, evidentemente, delle caratteristiche portanti; tuttavia, si può asserire che un carico di almeno 100 kg/mq può essere tranquillamente sopportato dallo stesso piano. Sul gradone più alto, al centro delle tribune, è stato predisposto un piccolo soppalco da mq 3,0 x 2,0 circa per le riprese televisive che, dotato di una scaletta di accesso, è costituito da colonnine portanti in profili scatolari metallici, fissati ai gradoni con bulloni a espansione tipo Fisher, da un telaio in profili angolari e da un ripiano in robuste doghe di legno. Tutto il soppalco è pro-

tetto da una transenna realizzata con profili metallici scatolari.

4.- RELAZIONE DI VISITA E DI COLLAUDO.

4.1.- Tribune numerate. Durante la visita, in assenza totale di documentazione tecnica e burocratica dovuta, come si è detto, alla vetustà dell'opera, si è proceduto ad una verifica scrupolosa di tutta la struttura constatando quanto segue:

a.- Le armature metalliche dei solai dei gradoni presentano notevoli segni di faticenza solo alle estremità delle tribune, probabilmente per il fatto che ivi permane più lungamente l'acqua piovana;

b.- I solai dei gradoni sono supportati da murature a interasse di appena m 1,20 circa; conseguentemente, essendo questo interasse estremamente ridotto per un solaio da 16+4, la prova di carico non porterebbe certamente al rilevamento di flessioni di una certa entità che consentirebbero di impostare un calcolo di verifica.

c.- Gli stessi piccoli interassi fra i muri portanti portano a sollecitazioni a trazione nell'intradosso dei solai decisamente basse e comunque tali che la faticenza delle armature nei punti riscontrati non può allarmare.

d.- Alcune prove sclerometriche eseguite su alcune parti di calcestruzzo a vista nell'intradosso dei solai, pur non essendo attendibili per il fatto che le stesse parti non sono sufficientemente corpose per dare "rimbalzi" corretti, hanno di-

mostrato che il calcestruzzo offre resistenze che si attestano su una media di almeno 200 kg/cmq, ovvero sufficienti per gli sforzi ai quali viene chiamato.

e.- Non si è rilevato alcun segno di cedimento delle strutture e dei solai. Le crepe che sono visibili sull'estradosso delle tribune (dove ci si siede) sono dovute ad anni e anni di movimenti che la struttura ha avuto in funzione della notevole escursione termica fra il giorno e la notte che è caratteristica della Sardegna. Esse sono dunque accettabili e non destano motivi di preoccupazione.

f.- Al di là di un completamento delle transeennatura in corso di esecuzione, le transenne stesse sono ben dimensionate e vincolate e sono in grado di sopportare spinte laterali di oltre 100 kg/ml.

4.2.- Pensilina metallica di copertura delle tribune. Dall'esame della documentazione messa a disposizione del sottoscritto, si evince che in ogni punto della struttura esiste un coefficiente di sicurezza nei confronti del carico di snervamento dell'acciaio adottato (acciaio tipo 1) non inferiore a 2. La struttura risulta ben progettata, ben eseguita e ben montata e particolare cura è stata usata nella realizzazione dei giunti bullonati. Il complesso, quindi, si presenta solido e comunque tale da far rinunciare alla prova di carico.

4.3.- Conclusioni. Alle ore 17,00 si davano per concluse le operazioni di collaudo, si impartivano le disposizioni necessa-

rie per la chiusura della breccia all'uopo aperta e si procedeva a redigere il seguente:

CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il sottoscritto collaudatore Dott. Ing. Giuliano Dall'Argine, residente in Via Carpaccio sn, Oristano, regolarmente iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Oristano al n° 11, avendo ricevuto l'incarico con carattere d'urgenza di eseguire il collaudo statico delle Tribune numerate del Campo sportivo Tharros e della Pensilina metallica di copertura delle stesse tribune,

CONSTATATI

- per le tribune:

- il sufficiente stato di conservazione delle strutture portanti;

- l'assenza totale di cedimenti in corso;

- il buon risultato delle prove sclerometriche eseguite sul calcestruzzo;

- l'impossibilità di ottenere risultati attendibili con una prova di carico, peraltro ritenuta inutile per la modestia dell'opera;

- la dovuta sicurezza sulla resistenza delle transenne di protezione;

- il non eccessivamente preoccupante stato di conservazione del ferro delle armature per essere queste non particolarmente sollecitate;

- per la pensilina metallica di copertura:
- l'accuratezza della progettazione per essere conforme con quanto stabilito dalle Norme in vigore;
- l'accuratezza nella esecuzione e nel montaggio;
- l'inutilità della prova di carico anche per la modestia dell'opera e per gli elevati coefficienti di sicurezza adottati nella calcolazione;
- la totale assenza di testimoni che attestino turbamenti in atto nelle strutture;
- la buona esecuzione del soppalco per le riprese televisive;

D I C H I A R A

che le Tribune numerate del Campo sportivo Tharros del Comune di Oristano, a ridosso del Viale Cimitero, e che la pensilina metallica di copertura delle stesse sono **COLLAUDABILI** come in effetti con il presente atto il sottoscritto

C O L L A U D A

DISPONE, comunque, che in funzione della vetustà dimostrata dalle armature dei solai dei gradoni delle tribune, il presente atto **abbia validità per soli 12 mesi** dalla data odierna, prima della scadenza dei quali sarà necessario riverificare lo stato di conservazione e di conseguente resistenza statica della struttura delle tribune.

Oristano, 13/12/88

Il collaudatore

Dott. Ing. Giuliano Dall'Argine
ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA ORISTANO
n. 11 Dr. Ing. Giuliano Dall'Argine