

GIOVANNI STAGNI
Ingegnere Libero Professionista

GABRIELE ZANARINI
Architetto Libero Professionista

Studio STAGNI GIOVANNINI & C. s.a.s.
Ingegneria e Architettura

PROGETTO DI RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL “PALADOZZA” PALAZZO DELLO SPORT DI BOLOGNA

1. INTRODUZIONE

Il palazzo dello sport di Bologna, costruito dal CONI a metà degli anni 50 e dato in gestione al Comune di Bologna, rappresentava la prima realizzazione di un progetto pilota per i nuovi impianti sportivi del dopoguerra.

Il corpo centrale, contenente il campo di gioco con le gradinate, ha pianta di forma ellittica e confluisce al perimetro con quattro corpi bassi d'angolo, contenenti i locali e i servizi di supporto per l'attività sportiva. La sommità del corpo centrale è contornata da una ampia fascia di vetrate. Il progetto architettonico del CONI si denota per la essenzialità e la severità dell'architettura e dei materiali utilizzati, ma anche per la particolare immagine esterna e per la conformazione dell'arena centrale, che determina uno spazio estremamente accattivante e in grado di catalizzare la partecipazione del pubblico agli eventi.

Esemplare e per certi aspetti innovativo fu il progetto delle strutture in cemento armato, redatto dal Prof. Piero Pozzati con la collaborazione del compianto Prof. Roberto Alessi, che sperimentarono una prima applicazione del precompresso nelle ardite pensiline a sbal-

zo poste sopra i quattro ingressi. Altrettanto innovativo fu il progetto della struttura metallica della volta, redatto dal Prof. Giuseppe Albenga di Torino, costituita da una cupola in struttura metallica reticolare con 68 metri di luce libera sul diametro maggiore e altezza in chiave di 25 metri. La cupola è sostenuta al perimetro da 48 colonne metalliche disposte al filo interno del corridoio superiore ad anello, utilizzato per lo smistamento del pubblico. Il progetto è davvero notevole, per la perfezione e la cura dei dettagli costruttivi, la leggerezza delle orditure e dei tralicci, l'ingegnosità della soluzione della copertura e della forma ellittica della pianta, risolta attraverso un poderoso monaco centrale su cui confluiscono le capriate reticolari. Desta stupore negli addetti ai lavori pensare che queste strutture così complesse furono progettate con gli strumenti dell'epoca e cioè con il regolo calcolatore e, forse, le prime calcolatrici meccaniche.

I lavori di costruzione furono eseguiti dall'impresa Mantovani di Bologna.

Nel 1995 il Paladozza fu sottoposto ad un intervento di manutenzione generale da parte del Comune di Bologna: il progetto mirava soprattutto all'adeguamento alle norme di sicurezza, realizzando una serie di compartimentazioni



1 – Dettaglio della struttura del coperto

antincendio e quattro scale esterne di sicurezza che dall'anello superiore convogliano il pubblico direttamente sulle strade circostanti il palazzo. Furono inoltre ristrutturati i servizi igienici ai vari livelli, adeguato il numero di uscite di sicurezza alla capienza totale e compartimentati i magazzini e i locali presenti al piano seminterrato.

2. LA GESTIONE FORTITUDO

Nel 1999 il Comune di Bologna decise di affidare la gestione dell'impianto, tramite una gara ufficiosa, ad una delle due società sportive cittadine di Basket del campionato A1, per fare in modo che il Paladonna potesse essere recuperato e valorizzato, anche attraverso una serie di interventi di manutenzione e ripristino previsti nella concessione di gestione e uso da stipulare. Fortitudo Pallacanestro s.r.l., in associazione temporanea con l'Impresa Melegari sr.l., si è aggiudicata l'affidamento della concessione, e nel 2000 ha concluso la stipula definitiva della convenzione con il Comune, prendendo l'impegno di realizzare gli interventi di ripristino e di miglioramento dei locali, delle strutture e dei servizi presenti durante i primi 5 dei futuri 20 anni di gestione concordati.

Il progetto generale, redatto dallo studio Stagni Giovannini & C. di Bologna e coordinato direttamente con Fortitudo, comprende un cospicuo insieme di opere che hanno reso il Paladonna una vera e propria cittadella della pallacanestro e hanno potenziato e valorizzato l'uso dell'impianto per altri sport e svariati tipi di manifestazioni: dai concerti ai congressi, dagli spettacoli sportivi amatoriali alle conventions promozionali o commemorative. Tutto questo è stato reso possibile dalla volontà di Giorgio Seragnoli di dotare la città di un impianto modernissimo e all'avanguardia che potesse diventare un vero punto di riferimento per il pubblico bolognese.

Gli interventi, programmati per circa tre anni di lavorazioni, ormai quasi completamente concluse, hanno riguardato aspetti e parti diverse dell'organismo edilizio, come strutture, impianti, servizi, infrastrutture e finiture, e si sono sviluppati su quasi tutto il complesso edilizio: sono rimasti esclusi solo gli uffici del CONI e della Medicina dello Sport presenti negli edifici d'angolo in via Calori.

Il programma dei lavori, piuttosto complesso vista la necessità di tenere comunque in funzione l'impianto, è stato redatto tenendo conto delle esigenze del campionato, ponendo le lavorazioni più invasive nei mesi estivi e nelle pause. I progettisti, l'impresa esecutrice Melegari e la Fortitudo hanno dovuto inoltre far fronte a difficoltà ed imprevisti di diversa natura che si sono presentati durante lo svolgimento dei lavori.

3. INTERVENTI SULL'ARENA CENTRALE

In estrema sintesi le lavorazioni previste per l'arena centrale si possono così elencare:

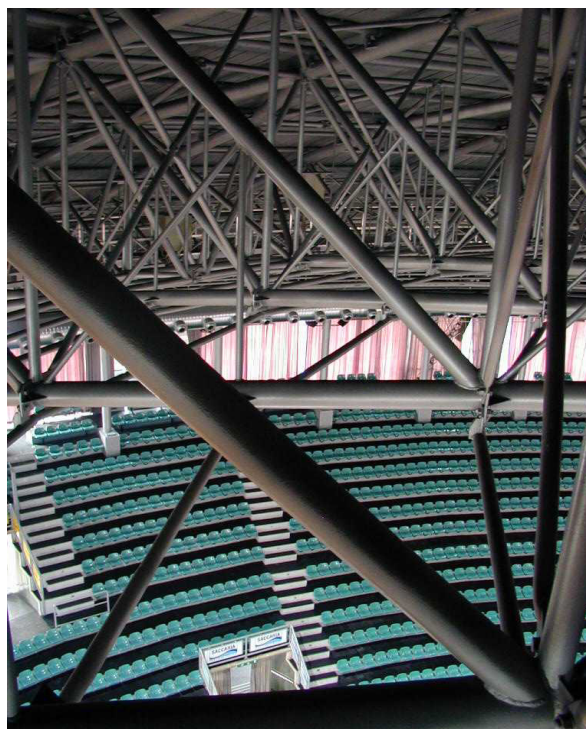
- eliminazione del controsoffitto esistente;
- rilievo, pulizia e verniciatura della struttura metallica di copertura;

- rifacimento del massetto del campo con l'inserimento di impianto a pannelli radianti;
- rifacimento parquet di gioco con pannelli smontabili;
- pulizia e riverniciatura di gradinate e balaustre metalliche;
- rifacimento passerelle di servizio in copertura e nuovi impianti di illuminazione, diffusione sonora e postazione regia audio-video;
- installazione degli schermi video centrali e segnapunti;
- realizzazione nuovo impianto di termoventilazione.

3.1 La struttura

La rimozione del controsoffitto in doghe di alluminio esistente è stata pensata inizialmente solo per agevolare i lavori sugli impianti appesi al coperto. Una volta eseguita la demolizione però si è acquisita una nuova percezione della singolare struttura portante metallica e, dopo una serie di valutazioni, si è giunti alla decisione di lasciare definitivamente in vista questa parte dell'edificio (probabilmente la più interessante) rimasta finora nascosta.

Oltre a questo incremento di interesse storico e tecnico, l'eliminazione del controsoffitto ha portato ulteriori vantaggi. Innanzitutto dal punto di vista impiantistico, poiché ha permesso di lavorare con maggior comodità sulle componenti infrastrutturali appese, come l'illuminazione, il nuovo tabellone segnapunti e maxischermo e il sistema di diffusione sonora. In secondo luogo dal punto di vista acustico: uno studio specifico ha infatti evidenziato come la presenza della superficie del controsoffitto aumentasse il fastidioso effetto di rimbombo, tramite la riflessione continua del suono.



2 – Vista dalle passerelle di servizio

Dopo un accurato rilievo della struttura, effettuato misurando ogni capriata, con i diametri e gli spessori dei tubi metallici, il monaco centrale e le colonne perimetrali, si è potuto realizzare un modello informatico di calcolo, sul quale impostare le verifiche statiche necessarie agli interventi previsti.



3 – Lavorazioni sulla struttura del coperto

La struttura in acciaio è stata poi lavata con acqua compressa, tramite macchine elevatrici con cestelli, e verniciata a spruzzo. Le vecchie passerelle di servizio agli impianti, in legno, sono state rimosse e sostituite con elementi in alluminio; al nuovo percorso si accede tramite una scale retrattile ed un tratto di passerella appesa alla struttura, che rendono il passaggio ben più agevole del vecchio percorso di accesso.

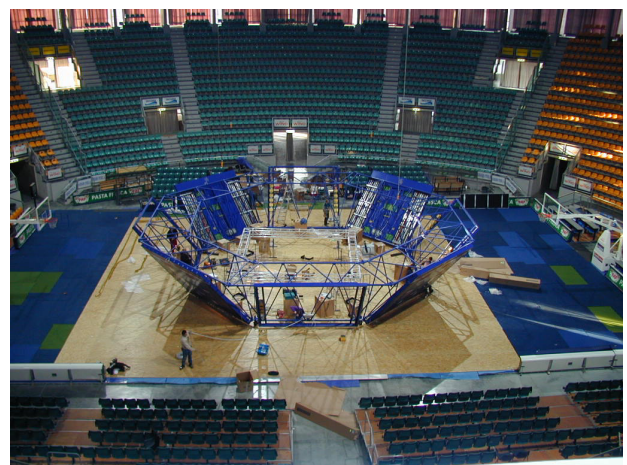
L'aver portato alla vista la spettacolare struttura portante del coperto ha decisamente "svecchiato" l'immagine del palazzetto, mostrando quanto fosse moderno il progetto di 50 anni fa.

3.2 Il campo da gioco e i nuovi impianti di servizio

Dopo queste imponenti lavorazioni, si è potuto procedere con la demolizione e il rifacimento del massetto di pavimentazione dell'arena, posando al suo interno anche l'impianto a pannelli radianti, che permette durante i mesi invernali di ottimizzare i consumi e la resa termica per gli allenamenti della squadra.

Il vecchio parquet, ormai storico anche per la vittoria del primo scudetto Fortitudo, è stato smontato ed utilizzato per altri locali, come si vedrà in seguito, e sostituito con un più pratico parquet smontabile (assemblato a pannelli) che permette una enorme flessibilità dello spazio centrale, e che spicca per il suo particolare colore chiaro dovuto all'essenza dell'acero.

Tutti gli impianti elettrici presenti nell'arena sono stati ammodernati e in gran parte sostituiti: l'illuminazione, la diffusione sonora e soprattutto l'impianto segnapunti, sostituito con un imponente struttura appesa al centro del coperto, e costituita da un traliccio metallico a 8 facce, su cui sono agganciati 4 pannelli segnapunti e 4 schermi luminosi per la trasmissione di immagini video, tutti delle dimensioni di tre metri per quattro.



4 – Il maxischermo in lavorazione

Questo notevole impianto è gestito da una postazione regia appositamente realizzata su una piattaforma metallica posta in cima alla curva Azzarita, posizione strategica anche per curare gli eventi musicali o congressuali all'interno del palazzo.

Gli impianti a bordo campo sono stati completamente rifatti, aggiungendo nuovi collegamenti e postazioni con linee video, audio e di fonio-dati. Il parterre sul lato di via Calori è stato interamente dedicato ai giornalisti, che hanno ora a disposizione 45 postazioni con tavolo e fornite ognuna di linea telefonica e linea dati.

3.3 L'impianto di termoventilazione

Uno dei problemi maggiori del Paladocchia, durante lo svolgimento delle partite, è sempre stato l'accumulo dell'aria viziata che, unita al fumo delle sigarette durante l'intervallo, creava un ambiente irrespirabile e saturo di umidità.

L'obiettivo del progetto è stato quello di raggiungere un buon livello di ricambio aria e deumidificazione, sufficiente ad una fruibilità ottimale con il palazzo completamente pieno (circa 5.700 persone). Per raggiungere tale scopo sono state installate 10 unità di trattamento aria, delle dimensioni di circa 9 metri per 2, con tutta la serie di relative canalizzazioni di mandata e di ripresa e tutte le tubazioni di collegamento alla centrale termica, necessarie per scaldare l'aria nei mesi invernali.

Due delle macchine sono state poste al piano interrato, in sostituzione del vecchio impianto di riscaldamento, e comunicano con il campo da gioco tramite un anello di griglie a bordo campo; le restanti otto unità sono poste sul tetto degli edifici d'angolo (due su ciascuno dei quattro), e servono l'arena centrale tramite un canale circolare di mandata (diametro un metro) ad anello ellittico e 3 anelli di ripresa posti sui corridoi al piano terra e al livello superiore. Inoltre sono stati sostituiti e potenziati i 6 estrattori a ventola posti nella sommità della copertura ellittica.



5 – Il canale di mandata dell'impianto di termoventilazione

L'inserimento di una tale mole di impianti è stata ovviamente supportata da notevoli opere edili di assistenza: modifiche alle vetrate esterne, forature sui solai, demolizioni delle vecchie centrali in muratura, realizzazione di parapetti di sicurezza sui coperti per la manutenzione delle unità di trattamento, inserimento di serrande tagliafuoco sulle canalizzazioni e tutta una serie di aperture di passaggi per i canali e per gli impianti elettrici.

Tutti questi interventi hanno conferito inevitabilmente, sia all'interno che all'esterno, una nuova immagine al Paladonna, aumentando la componente tecnologica, ma lo hanno anche reso molto più versatile, accogliente e vivibile.

4. L'ANELLO DEL PIANO TERRA

Il grande corridoio ellittico del piano terra, soprannominato "Anello", è un grande spazio continuo largo 5 metri e lungo circa 190 metri, che mette in comunicazione lo spazio esterno circostante al palazzo con l'arena centrale, anche attraverso le grandi vetrate esterne. È uno spazio decisamente particolare per forma e dimensioni che si presta ad essere continuamente reinterpretato e vissuto.

Sull'anello si affacciano, sul lato più esterno, gli ingressi principali, i servizi igienici e le scale di salita all'anello superiore, e sul lato interno si affacciano diversi locali, ricavati nello spazio sottostante le gradinate: in questi locali si trovavano, allo stato di fatto del 2000, tre piccoli bar di servizio durante le partite, il locale quadri elettrici, alcuni magazzini e alcuni locali a disposizione utilizzati saltuariamente come biglietteria ausiliaria o guardaroba.



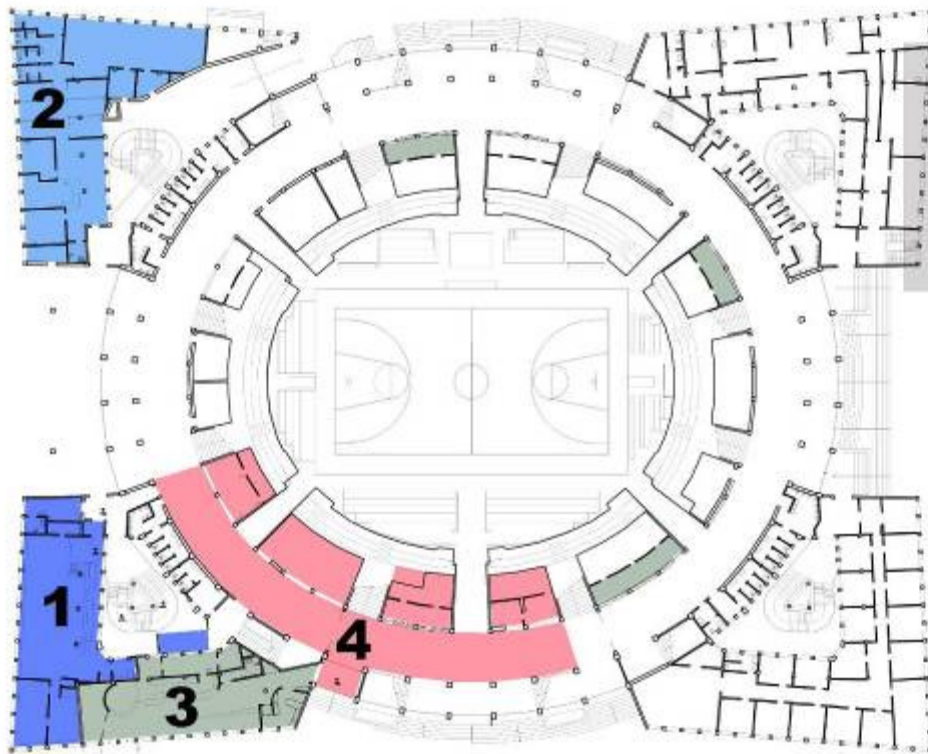
6-7 – L'anello al piano terra e il punto Internet

Il progetto, guidato dalla direzione della Fortitudo, prevedeva di recuperare buona parte di questi locali, per realizzare una zona di interesse pubblico, che potesse vivere anche durante i giorni feriali come punto di comunicazione e incontro.

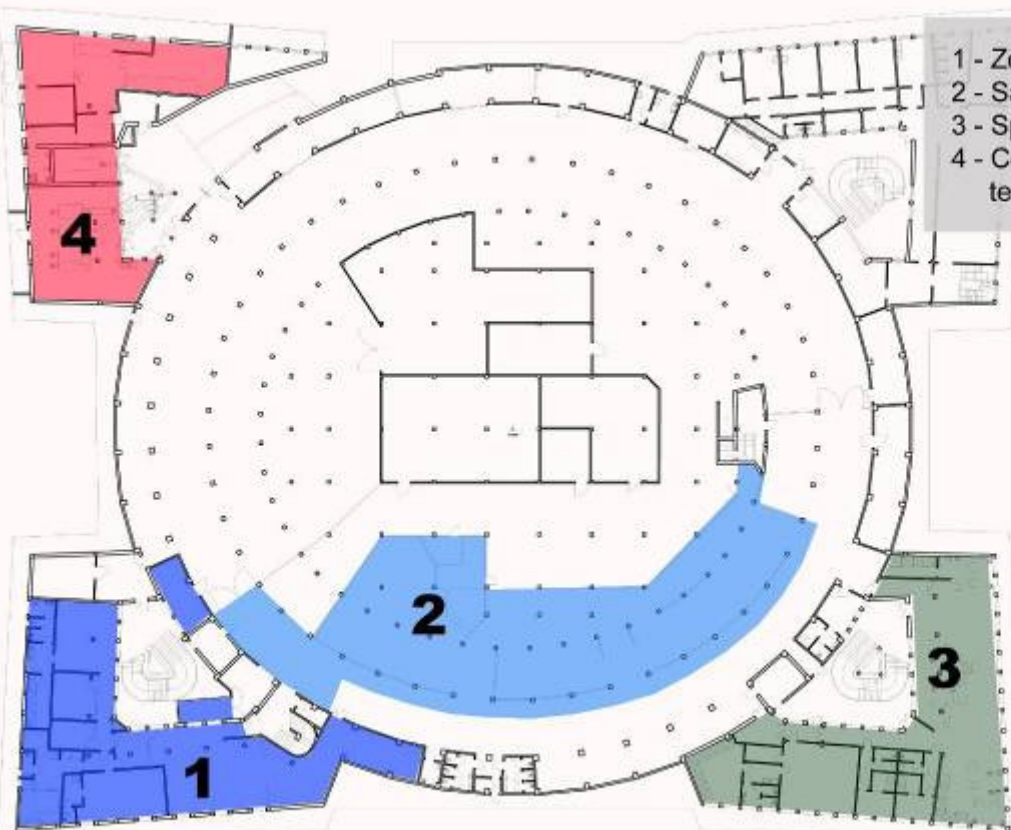
Sono stati così realizzati i seguenti spazi:

- uno studio radiofonico, per registrazioni e trasmissioni in diretta, con un piccolo ufficio adiacente: attualmente la gestione è affidata al network Radio Bruno, che trasmette anche le partite della Fortitudo in diretta e alcune rubriche dedicate alla squadra;
- il Fortitudo Point, spazio di vendita e di immagine per i tifosi, con gadgets della squadra e dei giocatori;
- lo "spazio Internet", attivo anche durante le partite, con postazioni per la navigazione gratuita su Internet curate da Nextra;
- un ufficio di appoggio per la società, per incontri e trattative private;
- i tre bar, completamente ristrutturati dal nuovo gestore (il gruppo Air Service) che gestisce anche l'adiacente bar Trublù e gli spazi vendita nell'anello superiore

Pianta PIANO TERRA



Pianta PIANO INTERRATO



- il locale quadri elettrici ristrutturato e adeguato con la sostituzione di tutte le apparecchiature;
- alcuni magazzini, già esistenti, ristrutturati internamente.

Oltre a questi interventi e alla realizzazione dell'impianto di ricambio aria, l'anello è stato utilizzato anche come "galleria" dalla Fortitudo, che ha installato una serie di bacheche luminose in cui espone fotografie e maglie di giocatori presenti e passati, formando un vero e proprio spazio espositivo.

4. LA 'CITTADELLA' FORTITUDO

L'idea progettuale della Fortitudo, installandosi al Paladazzo, era quella di creare una vera e propria cittadella per la società, che comprendesse gli spazi per la squadra, gli spazi per la gestione ed amministrazione, per il marketing e la comunicazione, per il benessere, il ristoro, lo svago e il contatto con il pubblico.

Tutto questo si è effettivamente concretizzato nell'edificio d'angolo tra piazza Azzarita e via Nannetti, tramite una serie di complessi interventi e lavorazioni.

L'edificio accoglieva al piano terra le biglietterie, la sala stampa e un grande salone per eventi, e al piano sottostante, affacciato sul cortile, due spogliatoi con servizi e docce e una piccola palestra, per un totale di circa 600 mq tra tutti e due i livelli.

Al piano terra sono stati realizzati, sul lato di via Nannetti, gli uffici della Fortitudo, e sul lato di piazza Azzarita il bar Trublu'. Al piano sottostante lo spogliatoio con servizi e docce, gli uffici medici e il locale allenatori, la palestra (circa 120 mq) la vasca per idroterapia e la sauna. Il collegamento avviene sia dall'interno del palazzo che dal cortile, dove è stato installato un grande montacarichi, che serve per il trasporto da un piano all'altro di materiali ingombranti (come ad esempio il parquet smontato o le sedie del parterre) e, su necessità, anche di invalidi in carrozzina (squadre sportive disabili ecc.)



10-11 – Palestra e sala conferenze



8-9 – Uffici e bar Trublu'



La cittadella si è poi allargata in un settore dello spazio sotto il campo, al piano interrato: dopo una ristrutturazione generale che ha portato al rifacimento della pavimentazione in calcestruzzo, delle fognature e dei servizi igienici, e dopo un cospicuo intervento di consolidamento delle strutture in cemento armato, è stato possibile allestire alcuni spazi da utilizzare in maniera temporanea durante gli eventi.

Questi spazi, serviti da una complessa impiantistica (illuminazione, diffusione sonora, linee fonia-dati e tv-sat, impianti di ricambio aria ecc.) si articolano in tre zone principali: una sala stampa per i giornalisti, una sala conferenze e uno spazio di incontro e ristoro.



5. ALTRI INTERVENTI

Il progetto generale riguardava anche altri interventi, di diversa entità; tra i principali vi sono:

- riorganizzazione e ristrutturazione degli spogliatoi per le squadre ospiti, al piano interrato;
- realizzazione, al posto del vecchio appartamento del custode inutilizzato (circa 300 mq), di un centro di riabilitazione sportiva, con ambulatori, box di terapia, spogliatoi e palestra e delle nuove biglietteria su via Graziano;
- adeguamento della centrale termica, con la sostituzione e il sezionamento delle diverse caldaie a servizio del Paladozza, dei locali della Medicina dello Sport e del Coni, della scuola Gandino, e con il rifacimento delle canne fumarie e della compartimentazione REI;
- adeguamenti sul gruppo elettrogeno e sulla cabina elettrica comprendente i trasformatori, il quadro generale e il gruppo di continuità;
- rifacimento dei manti di copertura bituminosi sugli edifici d'angolo e sulle pensiline di copertura dei quattro ingressi;
- consolidamenti delle strutture in cemento armato, soprattutto al piano interrato dove sussistevano situazioni di grave ammaloramento.



12 – Le nuove passerelle di servizio in alluminio

6. I NUMERI DEL PALADOZZA

In estrema sintesi si può affermare che la realizzazione di questi interventi di recupero e valorizzazione dell'impianto sportivo hanno portato ad un organismo edilizio realmente polifunzionale e versatile, conservandone allo stesso tempo le caratteristiche di originalità architettonica che lo hanno sempre contraddistinto.

Capienza massima: 5.700 posti a sedere.

Arena centrale ellittica: superficie in proiezione di circa 3000 mq; lunghezza 68 mt, larghezza 60, altezza 22 mt.

Playground: lunghezza 41 mt, larghezza 34 mt.

Anello piano terra:	1.700 mq
Uffici Fortitudo:	250 mq
Spogliatoi e servizi per la squadra:	400 mq
Spogliatoi e servizi squadre ospiti:	400mq
Bar Trublù:	150 mq
Centro riabilitazione sportiva:	300 mq
Servizi generali:	600 mq

Il progetto, realizzato in tre anni, ha avuto un costo complessivo di 12 miliardi di lire.

Progetto e Direzione Lavori

Ing. Giovanni Stgani

Studio Stagni Giovannini & C. s.a.s. - Bologna

Collaboratori:

Arch. Gabriele Zanarini

Arch. Giovanni Maini

Ing. Gabriele Vaccari

Progetto impianti elettrici:

Ing. Roberto Maccaferri

Studio AZ s.r.l. - Bologna

Progetto impianti meccanici:

P.I. Villiam Tosi

K&G Progetti s.r.l. - Bologna

Coordinamento sicurezza:

Arch. Marco Chatrian

Alta Vigilanza per il Comune di Bologna

Geom. Sereno Blasi

Impresa Esecutrice dell'Appalto Generale

Impresa Melegari s.r.l. - Bologna

Esecuzione impianti elettrici:

Mordenti Impianti s.r.l. - Bologna

Esecuzione impianti meccanici:

Marchi Impianti s.r.l. - Bologna



INGEGNERI ARCHITETTI COSTRUTTORI

mensile di tecnica e informazione dell'associazione ingegneri e collegio costruttori di bologna
notiziario del collegio regionale ingegneri e architetti dell'emilia romagna

opere civili, idrauliche e
compatibilità ambientale



629

maggio 2002 (4)

ANNO LVII
Spedizione in A.P. - 45%
Art. 2 Comma 20/b
Legge 662/96 - Fil. Bologna

inarcos

BOLOGNA
STRADA MAGGIORE, 13

IVANOE CASTORI - MAURIZIO MIGLIACCIO - TRIGLIFO STUDIASSOCIATO: PROGETTO DI RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE URBANA NEL QUARTIERE SAN VITALE DI BOLOGNA ■ VINCENZO SEMENTA - CLAUDIO SABATTINI - ARCHINGEGNO STUDIO ASSOCIATO: PROGRAMMA INTEGRATO DEL COMPARTO R3.23 VIA DUE MADONNE ■ FRANCESCO MAZZA - FRANCESCA RAMETTA: LO STUDIO DI COMPATIBILITÀ ACUSTICA DEL PIANO PARTICOLAREGGIATO DEL COMPARTO R3.23 IN VIA DUE MADONNE A BOLOGNA ■ PIERFRANCESCO MORELLINI: PROGETTO E MONITORAGGIO DELLE FASI COSTRUTTIVE DEL PARCHEGGIO INTERRATO S. ORSOLA DI BOLOGNA ■ ARMANDO BRATH - ALBERTO MONTANARI - ALESSANDRO ALFI: STUDIO SUL MODELLO FISICO DEL NUOVO ATTRAVERSAMENTO AUTOSTRADALE DEL FIUME RENO ■ DALL'UNIVERSITÀ ■ NOTIZIARI