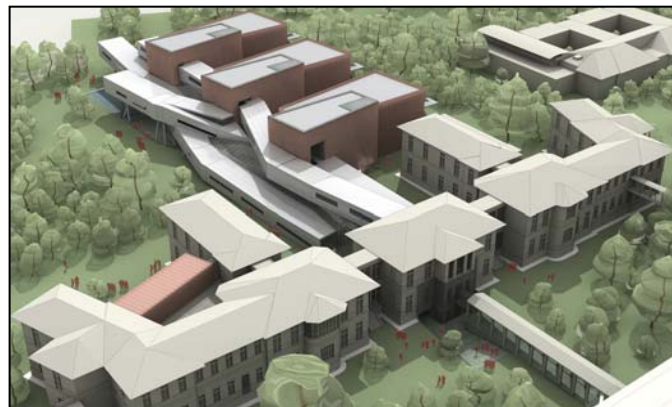


Oggetto:	Lavori di costruzione del Trefolo di collegamento e blocchi Aule a servizio del Campus Universitario nell'area dell'ex Ospedale G.B. Morgagni di Forlì - 2 ^a Fase, Primo Lotto.
Sito:	Comune di Forlì
Prestazione svolta:	Direzione lavori e progettazione perizie di variante in A.T.I. con arch. Rossi di Milano ed altri - Quota COGEST:28,53% Mansioni nell'ATI: Direzione dei Lavori generale ed assistenza giornaliera
Importo lavori:	19,9 milioni di €uro
Categorie: (L.143/49 - D.M. 143/13)	Edilizia (I.d-E.10): 7,0 milioni di €uro Strutture (I.g-S.03): 7,4 milioni di €uro Impianti sanitari (III.a-IA.01): 0,5 milioni di €uro Impianti di climatizzazione (III.b-IA.02): 2,2 milioni di €uro Impianti elettrici (III.c-IA.03): 2,8 milioni di €uro
Committente:	Comune di Forlì
Responsabile della Prestazione:	ing. Giuseppe Ghini di COGEST srl
Periodo di svolgimento:	Anni dal 2010 al 2015 compresi.

1. PREMESSA

Nel maggio 2000 si concludeva il concorso internazionale in due fasi bandito dal Comune di Forlì per il recupero dell'ex-ospedale Morgagni - il complesso a padiglioni del primo Novecento dismesso, situato al limite del centro storico in un'area di 9 ettari di grande pregio paesaggistico e monumentale - come Campus universitario del Polo Scientifico e Didattico di Forlì dell'Università di Bologna.



Seguiva l'Accordo di Programma dell'aprile 2000 sottoscritto dal Rettore dell'Università di Bologna e dal Sindaco di Forlì, alla presenza del Ministro per l'Università e la Ricerca Scientifica che definiva le linee per la progettazione, realizzazione e gestione del Campus e stanziava 28 milioni di euro; nell'ambito di tale accordo il Comune, oltre a mettere a disposizione area e immobili a uso perpetuo, assumeva funzioni di Coordinatore e stazione appaltante. Nasceva così quella unità di intenti tra Comune di Forlì, Università di Bologna, Fondazione Cassa dei Risparmi di Forlì e Ser.In.Ar. Società consortile di scopo nata per facilitare l'insediamento dell'università, che ha consentito l'avvio e la realizzazione di una operazione particolarmente complessa. In questo modo il Campus diventa l'effettivo baricentro del nuovo organismo urbano

svolgendo quella funzione di collegamento ad alta qualità



tra città storica ed espansioni moderne. L'area del Campus ha una dimensione di quasi **9 ettari** configurandosi come uno dei più grandi campus universitari in corso di realizzazione in Italia e come intervento esemplare di **rigenerazione urbana senza consumo di nuovo territorio**. La riconversione dell'ex-ospedale Morgagni ha richiesto un'ampia campagna di indagini e prelievi, svolta in collaborazione con ARPA, che ha evidenziato l'esistenza di manufatti in amianto e, nel terreno, di tracce di idrocarburi e di mercurio. L'intervento è stato così preceduto da **un'opera generalizzata di bonifica**.

2. INTERVENTO DI PROGETTO

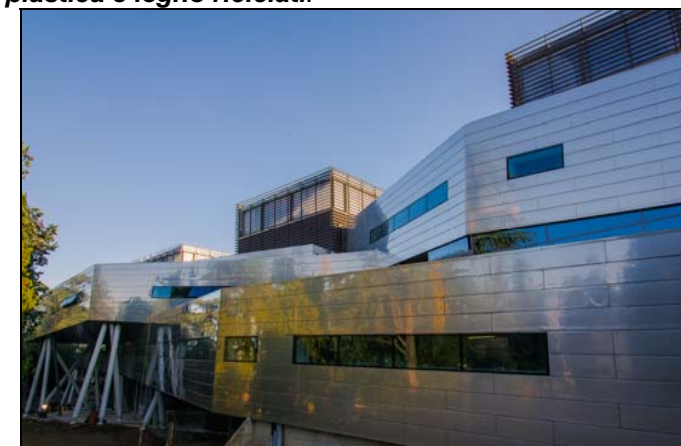
Il Teaching hub, composto dal trefolo e dai blocchi aule, è il vero cuore del Campus: si compone di quattro elementi tutti di nuova costruzione: i tre corpi destinati alla Didattica e quello che è ormai noto come "Trefolo" ovvero il percorso pedonale che serve i tre blocchi, contiene le sale studio per gli studenti e rappresenta la spina dorsale di tutto il sistema universitario collegando i padiglioni restaurati a viale Corridoni. E' l'oggetto più complesso sia per la geometria sia per gli elementi costruttivi che lo costituiscono. I tre blocchi ospitano **16 aule con capienza da 300 a 60 posti per un totale 2.670**. Comprendono: 2 aule gradonate da 294 (una provvisoriamente destinata ad "aula magna" e dotata di cabine traduzioni), un'aula gradonata da 236 posti, tre aule gradonate da 197, sei aule da 149 posti, 3 aule da 100 posti e una da 60. Il Trefolo

oltre a essere elemento connettivo primario del sistema ospita una zona ristoro e aree di sosta dimensionate per ospitare **spazi studi di gruppo** (7 sale per un totale di 232 posti) e **spazi studio individuale** (239 posti) per un totale di 471 posti distribuiti lungo i tre tubi, attrezzati e cablati.



L'area in cui sorge è soggetta a vincolo archeologico, gli scavi per la realizzazione delle fondazioni sono stati eseguiti quindi in presenza di archeologi e con modalità e mezzi tali da non pregiudicare l'integrità di possibili ritrovamenti. Per le fondazioni profonde, è stata adottata la tecnologia "**discrepile**" che consiste nell'esecuzione di pali mediante perforazione con elica continua, senza asportazione del terreno che viene costipato contro le pareti laterali del foro mentre l'elica avanza in profondità. Nella costruzione dei blocchi aule sono state realizzate strutture in conglomerato cementizio armato comprendenti travi, pilastri e setti gettati in opera e con l'impiego di solai costruiti da pannelli prefabbricati tipo "spiro" per realizzare le ampie luci di progetto. La struttura si articola in tre corpi autonomi. Ciascun blocco, di tre piani oltre all'interrato, è composto dall'incastro di due parallelepipedi a base trapezoidale, il più grande destinato alle aule e il più piccolo ai servizi e alle scale di emergenza e, in copertura, agli impianti e al fotovoltaico.

Sui blocchi aule, esternamente sia contro le pareti di cemento a vista tinteggiate che sulle facciate vetrate, sono stati applicati **sistemi frangisole costituiti da doghe in plastica e legno riciclati**.



Anche la struttura dei tubi del trefolo è stata realizzata con calcestruzzo armato ma i limitati spessori delle pareti hanno richiesto l'adozione di una struttura metallica leggera sulla quale è stata posata tutta l'armatura lenta delle pareti e delle solette ottenendo in tal modo un controllo millimetrico della posizione delle barre all'interno delle pareti ed il rispetto della precisa posizione dei tre tubi nello spazio **caratterizzati da un andamento intrecciato**, ed in

pendenza sia in senso longitudinale che trasversale. Il rivestimento dei tubi del trefolo realizzato in lamierino di acciaio INOX AISI 316 è stato realizzato con pannelli su misura per il rispetto della modularità delle finestre. Anche i pannelli di rivestimento delle pareti e per i controsoffitti delle aule realizzate in lamiera di alluminio preverniciato sono stati dimensionati per alloggiare incassati i corpi illuminanti e le bocchette dell'aria per la climatizzazione secondo una precisa modularità architettonica, inoltre la foratura dei pannelli di parete e soffitto è stata eseguita sulla base di uno studio acustico per ottenere un idoneo grado di fonoassorbimento.



L'opera ha conseguito i seguenti riconoscimenti:

- IBC REGIONE EMILIA ROMAGNA, 2010, Opera selezionata;
- PREMIO AICAP 2014 "Realizzazioni in calcestruzzo strutturale" maggio 2014, Bergamo, 1° Classificato;
- NOMINATION agli EUROPEAN CONCRETE AWARD 2014, Vienna (progetto strutturale "Trefolo");
- NCSEA, EXCELLENCE IN STRUCTURAL ENGINEERING AWARD 2014 per New Buildings, categoria 2 (progetto strutturale "Trefolo"), settembre 2014, Progetto Vincitore;
- X PREMIO IQU/INNOVAZIONE E QUALITÀ URBANA 2015 "Architettura e Città" maggio 2015, 3° Classificato;
- TRA I 10 MIGLIORI PROGETTI DEL 2015; SELEZIONE SOLE 24 ORE DI LUIGI; gennaio 2016, 6° Classificato;
- PREMIO REGULA, 100 PROGETTI ITALIANI/Sezione Opere Pubbliche, maggio 2017, Roma, Progetto Vincitore;
- THE PLAN AWARD 2017, Sezione Education, maggio 2017;
- The Community Wish List Special Prize 2017, settembre 2017, Progetto Vincitore con 3.589 wish.

