

NUOVO POLO TECNOLOGICO DI RADIOTERAPIA A CARPI

UN **CENTRO SANITARIO D'ECCELLENZA** REALIZZATO GRAZIE ALL'IMPIEGO DELLE MIGLIORI TECNOLOGIE E DI **CALCESTRUZZI AD ALTISSIMA PRESTAZIONE**. UN'OPERA DA 5,5 MILIONI DI EURO **FIRMATA BETONROSSI**

Betonrossi firma un altro cantiere di grandissimo prestigio, volto a dotare l'Ospedale Ramazzini di Carpi di un nuovo servizio radioterapico. Un progetto che complessivamente ha raggiunto il valore di circa 5,5 milioni di euro, al quale ha contribuito per 2,5 milioni di euro la Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi - che ha dato il via a questa importante iniziativa e che ha anche assunto l'incarico di coordinare la realizzazione "chiavi in mano" di impianti e dispositivi - e alla quale si sono affiancati l'Azienda Usi di Modena per 1,7 milioni di euro, l'Azienda Universitaria Policlinico di Modena per circa 700 mila euro e l'A.M.O. - Associazione Malati Oncologici di Carpi per circa 500 mila euro comprensivi della realizzazione del progetto esecutivo del nuovo reparto. Il progetto, affidato alla Cooperativa Cairepro (Cooperativa Architetti e Ingegneri Progettazione) di Reggio Emilia, si è posto l'ambizioso obiettivo di fornire all'utenza dell'intera Area Nord della provincia di Modena una risposta sanitaria di alto profilo finalizzata a realizzare percorsi che garantiscano efficienza e accessibilità delle prestazioni terapeutiche ai pazienti oncologici.

In particolare l'attuazione del nuovo reparto ha avuto come proprio "focus" la realizzazione di un bunker per Terapie Radianti, ovvero un fabbricato semi-interrato dotato di un Acceleratore Lineare di ultima generazione, un locale e una strumentazione T.A.C. (a supporto diagnostico per Radioterapia e back-up per la Radiologia ospedaliera), due ambulatori per le visite, locali di elaborazione e gestione dati, studi per il personale, spogliatoi per il pubblico, spazi di accesso, attesa e locali di supporto del personale.

IL BUNKER IPOGEO

La struttura ipogea del bunker, realizzata da CMB - Società Cooperativa Muratori e Braccianti di Carpi, è stata concepita sulla base dei macchinari e delle radiazioni prodotte ed espressa con imponenti schermature di calcestruzzo armato; l'oggetto risultante non impatta volumetricamente sugli edifici limitrofi esistenti ma coniuga, con una architettura sobria, gli aspetti tecnologici complessi a un disegno generale misurato e non mimetico. L'area nella quale è stato realizzato il Bunker è situata nella zona Sud-Est



dell’Ospedale (compresa tra i fabbricati della Terapia Intensiva a Nord e di Radiologia e l’ex-Pediatria a Ovest). L’edificio ha due accessi contrapposti: quello principale, connesso con i due livelli dell’Ospedale, e quello dedicato ai pazienti della Radioterapia con appuntamento, ubicato sul fronte Est, direttamente sul piazzale del parcheggio, entrambi dotati di scala e montaletti. Il fabbricato si sviluppa su una superficie totale di circa 1150 m², dei quali circa 900 m² al piano interrato, in cui si svolgono tutte le attività di accoglienza, visita e trattamento dei pazienti e 238 m² al piano rialzato, dove saranno collocati gli accessi e le aree impiantistiche. Il reparto è posto a quota interrata ma è stato concepito affinché la luce naturale lo inondi, creando sensazioni positive e qualificando gli ambienti di transito e di attesa del pubblico, attraverso lucernari zenitali e un ampio patio vetrato, con area verde e una fontana. Si è inoltre predisposta l’umanizzazione di tutti gli spazi interni, lavorando sui temi delle soft-qualities, ovvero con colori e finiture gradevoli e riposanti, al fine di smorzare l’effetto “ambiente ospedaliero” e di distrarre i pazienti dalle paure connesse al tipo di patologie trattate. Infine è stato studiato un progetto artistico generale, con pitture murali, quadri e opere d’arte che possano impreziosire e qualificare tutte le pareti interne.

LA STRUTTURA DEL BUNKER

La struttura del bunker è un’imponente e complessa opera di ingegneria che oggi consiste di

pareti in calcestruzzo pieno con uno spessore variabile da 1,45 a 1,80 metri e la cui realizzazione ha richiesto l’impiego di tecnologie avanzatissime e di calcestruzzi con un mix design specificamente studiato per rispondere alle particolari esigenze di progetto e di cantiere. Un’opera che ha richiesto un’attenta selezione dell’azienda fornitrice del calcestruzzo, prescelta dall’impresa esecutrice sia in relazione alla qualità dei calcestruzzi forniti sia in base alla qualità dei suoi servizi di diagnostica, assistenza e monitoraggio in cantiere delle lunghe e complesse gettate che la monumentale opera ha richiesto.

Infatti, l’elevato spessore perimetrale della struttura ipogea ha determinato l’elevata complessità delle operazioni di cantiere e, in particolare, ha imposto un continuo e attento monitoraggio del calore e delle differenti temperature in corrispondenza del nucleo, dell’intermedio, dei copriferri e, infine, della temperatura ambientale al fine di stabilire i gradienti termici che in ogni momento del getto si innescavano tra “cuore” e superficie a contatto con l’esterno. Tale rilevazione è stata costantemente eseguita da Betonrossi con termocoppie e centraline con cavi annegati nel cls.

I PRODOTTI

Per quanto invece attiene alle tipologie di calcestruzzi utilizzati nella realizzazione del bunker Betonrossi ha fornito due diversi prodotti:

- Fibrobeton Metal Rck 30, Dmax 24, S4, XC4, rapporto acqua/cemento 0,45, ovvero un calcestruzzo speciale fibrorinforzato confezionato con aggregati di origine alluvionale;
- Nuclear Beton Rck 30, dmax 24, S4, XC4, rapporto acqua/cemento 0,45: un calcestruzzo baritico, ovvero confezionato con barite, avente densità relativa media di 4,3 g/cm³; la sua miscelazione con cemento (calcestruzzo baritico) in sostituzione dell’inerte calcareo, fornisce un conglomerato con densità molto elevata (3,3 g/cm³) rispetto al calcestruzzo normale (2,3 g/cm³) e conseguenti proprietà schermanti molto superiori nei confronti delle radiazioni.

Scheda tecnica

Località	Carpi (Mo)
Oggetto	Nuovo polo tecnologico radioterapico c/o Ospedale Ramazzini di Carpi
Committente	Fondazione CR Carpi
Progetto	Cairepro - Cooperativa Architetti e Ingegneri Progettazione - Reggio Emilia
Impresa esecutrice	CMB Società Cooperativa Muratori e Braccianti di Carpi
Progettazione	Arch. Antonio Armaroli Arch. Maicher Biagini Ing. Ardilio Magotti
Direzione Lavori	Ing. Alberto Calza
Progettazione e Direzione Lavori delle strutture	Ing. Roberto Davoli
Direttore Tecnico CMB	Geom. Claudio Capellini
Capo Commessa CMB	Geom. Salvatore Alaimo
Direttore di cantiere CMB	Betonrossi
Fornitura cls	