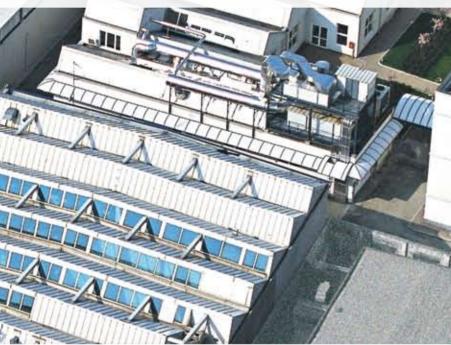




Il Campus IFOM-IEO a Milano, frutto di un'operazione congiunta di diversi attori operanti nel settore sanitario, ospedaliero e universitario, rappresenta una realtà consolidata e all'avanguardia nella ricerca biomedica e nella genomica applicata alla prevenzione e alla cura dei tumori

Ivan Masciadri, Andrea Palestra



1 Campus IFOM-IEO, inaugurato il 16 aprile 2007, è un nuovo centro di ricerca biomedica, creato dallo sforzo congiunto di IFOM Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecolare (IFOM) e del Dipartimento di Oncologia Sperimentale dell'Istituto Europeo di Oncologia (IEO), che hanno esteso e integrato le loro attività di ricerca in un campus comune, finalizzato alla prevenzione e cura dei tumori. Il complesso generato dalla riconversione di una zona industriale di Milano di circa 22mila mq, per la precisione la zona Sud compresa tra lo scalo ferroviario di Porta Romana e l'asse di Via Ripamonti, si fonda sull'interazione congiunta di altre realtà scientifiche e mediche che ne caratterizzano nell'insieme il suo operato ad altissimo livello. Per meglio comprenderne la dimensione, basti pensare che in esso operano 450 ricercatori di cui il 70% italiani e il 30% europei ed extraeuropei, organizzati per 35 gruppi di ricerca e ben 600 postazioni di ricerca.

Gli attori coinvolti

In sintesi il Campus IFOM-IEO integra le attività di:

 IFOM (IFOM Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecolare). La Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecolare è un centro di ricerca no profit ad alta tecnologia dedicato allo studio dei meccanismi di formazione e sviluppo dei tumori. IFOM è centro

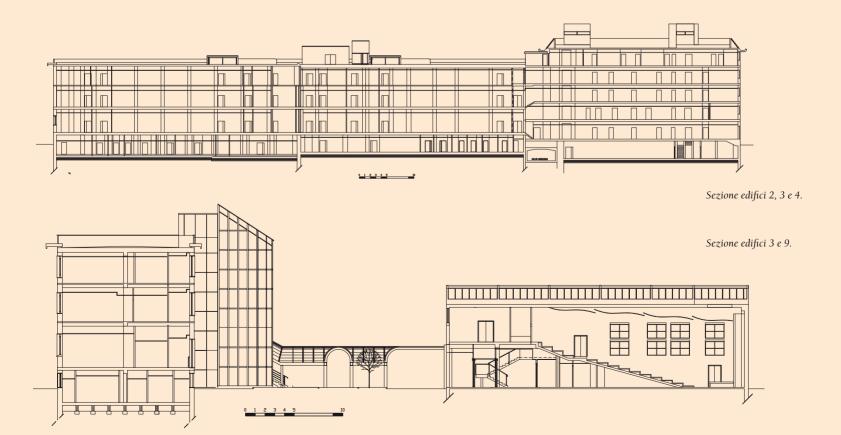
A lato: vista aerea del polo di ricerca. Sotto da sinistra: Ingresso/portineria e la pensilina di collegamento tra i diversi corpi di fabbrica.







Pianta piano terra.



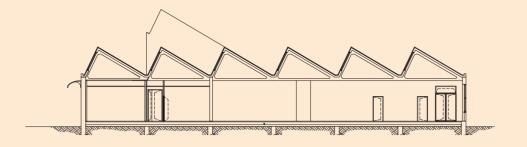
di eccellenza della Regione Lombardia e centro di riferimento di una rete oncologica nazionale di eccellenza, che comprende anche i siti di Genova (Università di Genova) e Torino (IRCCS Candiolo). Nei suoi laboratori, oltre a personale proprio, lavorano scienziati delle maggiori istituzioni milanesi, quali Istituto Nazionale dei Tumori (INT), HSR-DiBit e M. Negri.

- Istituto Europeo di Oncologia. L'Istituto Europeo di Oncologia è una istituzione no profit ed indipendente dedicata alla ricerca biomedica, ed uno degli otto centri oncologici di riferimento nazionale (IRCCS). Oltre a fornire ai pazienti il miglior trattamento possibile, IEO è focalizzato sulla ricerca di avanguardia in oncologia, dalla ricerca di base a quella traslazionale, alla ricerca clinica.
- Università degli Studi di Milano. L'Università di Milano ha stabilito protocolli convenzionali con IFOM e IEO per la formazione, la ricerca e la cura delle malattie neoplastiche. Questo permette non solo a un gruppo di ricercatori eccellenti dell'Università di operare all'interno del Campus IFOM-IEO, ma anche la realizzazione di programmi formativi innovativi.
- Consortium for Genomic Technologies. Cogentech è un Consorzio promosso da IFOM ed IEO interamente dedicato allo sviluppo di Tecnologie Genomiche di avanguardia (nanotecnologie, proteomica, bioinformatica, modelli di malattia). Cogentech collabora con l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) di Genova e fornisce tecnologia per l'attività dei ricercatori del Campus e per laboratori esterni.
- Scuola Europea di Medicina Molecolare. La SEMM (Scuola Europea di Medicina Molecolare) è una Fondazione di istituzione ministeriale fondata da tre Università (Università di Milano, Napoli e Vita Salute), due Charities (Telethon e FIRC), e tre centri di eccellenza nella ricerca biomedica (IFOM e IEO di Milano, Ceinge di Napoli). SEMM promuove formazione nei settori emergenti della Biomedicina e nella loro riflessione fondazionale ed etica. In collaborazione con l'Università di Milano e l'Università di Napoli, SEMM organizza ogni anno tre corsi di dottorato: 1) PhD in Molecular Medicine; 2) PhD in Medical Nanotechnology; 3) PhD in Foundations Of the Life Sciences And Their Ethical Consequences che raccolgono, attualmente, circa 100 studenti di cui il 30% sono stranieri.
- Genextra. Genextra è una compagnia biotecnologica dedicata allo sviluppo di nuovi approcci terapeutici per la cura del cancro e altre malattie legate all'invecchiamento. Genextra è presente nel Campus con tre delle sue sussidiarie operative: Congenia, DAC e Tethis.









Sezione edificio 8.



Sezione edificio 11.

 Biopolo. Biopolo S.c.r.l. è una società no profit impegnata nella promozione delle biotecnologie in Italia e all'estero, tramite attività di trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca, afferente alle attività produttive e al sistema delle imprese.

Le premesse scientifiche

Frutto di un'iniziativa sinergica tra diversi attori operanti nel settore sanitario, ospedaliero e universitario, il Campus nasce fondamentalmente dalla nuova visione che si è prospettata in campo medico attraverso la decrittazione del genoma umano e la conseguente evoluzione verso una medicina non più preventiva e curativa, bensì predittiva, dove lo studio delle condizioni genetiche che predispongono al rischio di malattie permetterà a tutti gli effetti di anticiparle. La diagnosi precoce di natura molecolare, la valutazione della prognosi dei pazienti sulla base del profilo genico, lo studio della capacità individuale di risposta ai farmaci e i cosiddetti farmaci 'intelligenti', cioè in grado di agire selettivamente sulle cellule 'sprogrammate', completano lo scenario futuro. La gestione di questa fase di transizione verso la scienza 'post-genomica' richiede pertanto modelli organizzativi nuovi, dove la contemporaneità e la connessione tra scienze di base, sviluppo tecnologico, ricerca clinica e attività assistenziale divengono il leit motiv di un più generale moderno approccio scientifico. Sulla base di questo, il Campus IFOM-IEO ha l'obiettivo di sviluppare la ricerca genomica applicata all'oncologia al fine di contribuire alla rapida conversione delle conoscenze emergenti in nuove modalità per la prevenzione e il trattamento dei tumori. Un ulteriore elemento di criticità dell'attuale fase di sviluppo della ricerca biomedica è la necessità di un respiro internazionale in cui i processi biomedici e tecnologici non possono prescindere da un reale radicamento all'interno di una comunità scientifica che deve essere sempre più estesa e diversificata. L'aver creato una massa critica di scienziati di altissimo livello che lavorino e collaborino all'interno dello stesso istituto, è stata una delle chiavi di successo del Campus.

Architettura, funzioni e tecnologie

Il Campus si articola su un'area occupata da diversi corpi di fabbrica dalla tipologia costruttiva tipicamente industriale risalenti all'inizio degli anni trenta e fine

Le attività previste per edificio

Edificio 1 (5 piani di cui 1 seminterrato)

piano seminterrato: stoccaggio rifiuti radioattivi, centrale elettrica, cabina ex AEM, locale antincendio, centrale idrica:

piano rialzato: uffici, locali attrezzature, locali di servizio; piano primo: uffici;

piano secondo: uffici, laboratori, locali attrezzature, locali di servizio;

piano terzo: locale server, uffici, locali di servizio; copertura: unità motocondensanti a servizio del CED, UTA, estrattori cappe.

Edifici 2 e 3 (4 piani di cui 1 interrato)

piano interrato: stabulari, magazzino, laboratori, locale grande frigo -80°C, locale sterilizzazioni e autoclavi, locale criogenico, locale lavaggio vetrerie;

piano primo: laboratori, locali strumenti, cella a +4°C e camera calda, locale camera oscura, locale colture cellulari, locale mutagenesi:

piani secondo e terzo: questi due piani hanno le stesse caratteristiche del primo. Al secondo piano c'è una camera fredda a +15°C nel laboratorio dedicato allo studio di C. elegans, in corrispondenza del sezionatore di piano è presente l'UPS che serve gli edifici 2 e 3. Al terzo piano è presente il laboratorio gestanti;

copertura: condizionatori, estrattori cappe, pompe vuoto, locale macchine ascensori, bombole di argon per impianto antincendio camere calde dell'edificio;

esterno: in prossimità dell'edificio 3 è situato il serbatoio di azoto liquido da 6.000 litri, due bombole di CO_2 e una bombola di azoto cromatografico. In prossimità dell'edificio 2 sono situati due box con all'interno bombole di CO_2 e azoto (circa 25 bombole in totale).

Edificio 4 (6 piani di cui 1 interrato)

piano interrato: centrale termica, centrale idrica, locale gruppo elettrogeno, locale impianto di condizionamento,locale pompe, locale antincendio, cabina di trasformazione a 220/380 Volt; piano rialzato: uffici, camere fredde a +4°C e -20°C, locali di servizio, computer room, sala riunioni; piano primo: uffici amministrativi, locali di servizio, sala riunioni, locale server, e cavedio con bombole di argon per impianto antincendio del locale server; piano secondo: uffici, sale riunioni, camere fredde a +4°C e -20°C, laboratori di microscopia, locali di servizio; piano terzo: uffici, sale riunioni, camere fredde a +4°C e -20°C, locali di servizio;

piano quarto: ci sono locali ad uso foresteria; copertura: gruppi frigo per la produzione di acqua refrigerata che servono tutto l'istituto di ricerca, locale macchine ascensori, condizionatori.

Edificio 5 (1 piano)

piano terra: reception, locale controllo (con il quadro sinottico dei sistemi di allarme), ufficio posta, cabina di ricezione dell'energia elettrica (23 KVolt) della società ex AEM.

Edificio 7 (1 piano)

piano terra: camera calda, locali con due spettrometri di massa, un Q-STAR ed un LTQFT, laboratori, uffici, camera fredda a +4 e -20 °C, locali di servizio, locale dedicato allo spettrometro di massa MALDI-TOF/TOF, locale spotter; laboratorio didattico; piano copertura: gruppo elettrogeno., UTA, estrattori

cappe, unità motocondensanti a servizio delle camere fredde dell'edificio, bombole argon per impianto antincendio della camera calda.

Edificio 8 (1 piano)

piano terra: due locali spogliatoio, bar, locali preparazione bevande, laboratorio di chimica; piano primo: laboratorio; copertura: impianti UTA.

Edificio 9 (2 piani) è compartimentato in 4 aree

9a: piano terra - camere fredde a +4°C e -20°C, magazzino, locale tecnico, locale quadri, laboratori Zebrafish, officine, cavedio con bombole di argon per l'impianto antincendio per la camera calda, biblioteca, sale riunioni, servizi, la sala conferenze;

9b: piano primo - camera calda, locale virus, colture cellulari, camera oscura, corridoio strumenti, uffici, laboratorio di patologia molecolare;

9c: piano primo – mensa, cucine, locale servizi; 9d: sala conferenze;

copertura: estrattori cappe, motocondensanti; esterno: in prossimità dell'edificio sono ubicati i locali rifiuti.

Edificio 11 (3 piani)

idrica.

piano terra: direzione scientifica, ufficio stampa, uffici SEMM, sale riunioni, locali di servizio; piano primo: laboratori imaging e biochimica proteine, locali attrezzature, camera oscura, locali di servizio; piano secondo: laboratori (sequenziamento DNA, Affymetrix e nanotech), uffici, locali attrezzature, camere fredde a +4 e -20 °C, locali di servizio; copertura: locale pompe fluido freddo, locale quadri elettrici, centrale termica, due UTA, gruppi elettrogeni, gruppi frigoriferi; esterno: in prossimità dell'edificio è situata la centrale

Edificio 13 (5 piani di cui 1 seminterrato)

piano seminterrato: stabulari, locali lavaggio (vetreria e plastiche), locali per la crioconservazione, locale demineralizzatore e pompa vuoto, laboratori, locali di servizio;

piano rialzato: uffici, laboratori, locali attrezzature, camere oscure, camera calda, sala riunioni, locali computers, locali di servizio;

piano primo: uffici, laboratori, locali attrezzature, camere oscure, locali computers, locali di servizio, locali colture cellulari, punto ristoro;

piano secondo: uffici, laboratori, locali attrezzature, camere oscure, camera calda, locali computers, sala riunioni, locali di servizio;

piano terzo: uffici, locali di servizio;

copertura: unità motocondensanti per impianti split a gas, UTA, centrale vapore.

In particolare, il condizionamento è stato realizzato al fine di garantire elevati livelli igienico-funzionali, prestazionali e di comfort ambientale.

Per i laboratori si è optato ad un impianto a tutt'aria esterna e cappe d'aspirazione a flussi non miscelati, mentre per gli altri ambienti si è preferito un impianto a tutt'aria a portata fissa con il massimo di 20 vol/ora.

Per quanto riguarda le cappe chimiche sono ad estrazione esterna.





anni settanta del secolo scorso. L'intervento di riqualificazione, pur nella logica conservatrice delle strutture e delle consistenze volumetriche, è stato oggetto di un radicale rinnovamento sicuramente inevitabile pensando alle nuove attività tecnico-scientifiche a cui veniva destinato. Sono presenti complessivamente 10 unità edilizie isolate, ma nello stesso tempo comunicanti tra loro, in cui trovano posto i laboratori, gli uffici, la portineria/ingresso, la sala conferenze, la mensa e la zona ristoro. In particolare, i corpi denominati 1 -13, 8, 11 di IEO occupano una superficie di 10.154 mq, mentre i corpi 2, 3, 4, 5, 7 e 9 di IFOM si estendono su 12.362 mq, per una superficie complessiva dell'intero Campus di oltre 22.000 mq. L'ingresso al Campus avviene da una grande portineria identificata nel corpo 5, oltre la quale, attraverso percorsi coperti da pensiline e porticati, si raggiungono tutti gli altri corpi di fabbrica. Le strutture portanti sono in cemento armato per le solette, in mattoni pieni con griglia d'acciaio di rinforzo e c.a. gettato in opera per i pilastri, mentre le coperture risultano di svariate tipologie: dalle piane in c.a. (edifici 1, 2, 3 in parte, 4 in parte, 8, 11 e 13 in parte), a quelle di tipo Shed in acciaio/alluminio /calcestruzzo/vetro retinato (edifici 5, 7 e 9), da quelle a falda inclinata in calcestruzzo (edificio 4), a quelle in grigliato 'keller' in acciaio, ecc. Le murature esterne sono in cls e laterizio, mentre le partizioni interne sono in cartongesso per gli uffici e in laminato per i laboratori. Le pavimentazioni sono state realizzate in quadrotti di gomma con sguscia per i laboratori, moquette per gli uffici e ceramica per le aree mensa e ristoro. In generale, per i laboratori si sono scelti materiali e colori in grado di enfatizzarne la connotazione igienica e tecnica, intuitivamente riconducibile alla ricerca scientifica, mentre

Cronologia

Inizio lavori IFOM: 2000 Fine lavori IFOM: 2004 Inizio lavori IEO: 2004 Fine lavori IEO: 2007

I numeri

Superficie IFOM: 12.362 mg Superficie IEO: 10.154 ma

Totale superficie CAMPUS IFOM - IEO: 22.516 mg

Importo lavori IFOM: € 11,2 milioni Importo lavori IEO: € 12,5 milioni

d'aggregazione, ecc., si è optato per soluzioni più confortevoli e accoglienti in grado di mitigare l'asetticità degli altri ambienti.

> Ivan Masciadri, Architetto, progettista ospedaliero con la collaborazione di Andrea Palestra, Resp. Ufficio Tecnico di IFOM-Istituto FIRC di Oncologia Molecolare

Scheda tecnica

Firc, Fondazione Italiana per la Ricerca sul Cancro IEO, Istituto Europeo di Oncologia

Progettazione e direzione lavori IFOM:

General Planning Milano

Progetto generale e direzione lavori:

Giovanni Bonini

Coordinamento di progetto:

Paolo Varenna

Progetto architettonico:

Dagmar Sestak, Laura Barat

Progetto strutturale:

Loris Colombo

Progetto impianti:

Luca Dagrada, Antonio Virelli

Coordinamento della sicurezza:

Maurizio Montini

Progettazione e direzione lavori IEO:

Europrogetti Milano

Progetto generale:

Giovanni Bonini

Direzione lavori:

Mauro Mereghetti

Coordinamento di progetto:

Mauro Mereghetti

Progetto architettonico:

Fabio Massimo Sanzo

Progetto strutturale:

Angelo Grasselli

Progetto impianti: Giorgio Finotti

Coordinamento della sicurezza:

Giorgio Zuanel

Impresa esecutrice IFOM:

Pessina Costruzioni

Impresa esecutrice IEO:

IM.CO. Immobiliare Costruzioni

Principali fornitori:

BURDINOLA (arredi laboratori) BUSI IMPIANTI (impianti UTA, impianti elettrici e speciali)

MONDO (pavimenti)

SAUTER Italia (controllo e gestione impianti e remotizzazione allarmi strumenti)

GLORIA Italia

(controllo e gestione estintori/idranti e sistemi ad Argonite x camere calde e CED)

AIESSE (apparecchiature e tavoli/sedie mensa)

30

per tutte le altre aree, quali uffici, sala conferenze, punti