

modulo

PROGETTO | TECNOLOGIA | PRODOTTO



ATTUALITÀ • real estate: Scenari Immobiliari, il mercato Europeo • **architettura**: Arte, Miami Teatro Teca, Cassano D'Adda - Opus, Dubai **PROGETTO** • masterplan: Tirana Riverside, • **l'opera**: De Castilia 23, Milano • **i protagonisti**: Milan Ingegneria • **a tema**: Sanità **CULTURA TECNICA** • **progetto**: Gioia 22, il progetto strutturale • **ricerca**: Impianti di ventilazione e Covid-19

425
GIUGNO
2020

NUOVO OSPEDALE UNIVERSITARIO A ODENSE

AtiProject

Grazie ai processi di informatizzazione del progetto, spazio, estetica e tecnologia lavorano assieme nel definire uno dei più grandi ospedali d'Europa.



IL SISTEMA COSTRUTTIVO NPS®

Per oltre 20 Ospedali

Tecnostrutture si conferma partner di riferimento per la costruzione di opere di interesse sanitario, siano esse ospedali, cliniche o residenze per anziani.

La struttura in acciaio di travi e pilastri NPS® viene assemblata nelle moderne fabbriche di Tecnostrutture. I prodotti in cantiere vengono montati in modo semplice e veloce. Completa il tutto il getto di calcestruzzo che rende travi e pilastri strutture miste acciaio-calcestruzzo. L'Ospedale Universitario di Odense, con i suoi 250.000 mq di superficie totale, il più grande ospedale di tutta la Danimarca, ha scelto il sistema industrializzato NPS®, in grado di garantire gli alti standard qualitativi richiesti, la velocità costruttiva nonché la regolarità dei montaggi nonostante il rigido clima invernale e le nevicate. L'azienda ha anche partecipato all'ampliamento della Clinica Mangiagalli e dell'Ospedale Sacco di Milano, della RSA Menotti a Laveno Mombello e sta per iniziare l'estensione del Koge University Hospital in Danimarca. Ma le strutture che hanno visto impiegato il sistema costruttivo NPS® composto da trave e pilastro sono molte altre. Riportiamo alcuni esempi di impiego e vantaggi apportati.

Ospedale Beato Giovanni XXIII, Bergamo

Progettato dall'architetto Aymeric Zublena, è costituito da una pianta centrale, sette edifici per degenze e tre rami della hospital street. In quanto edificio a interesse pubblico, la priorità costruttiva è stata il contenimento massimo dei tempi realizzativi, stabiliti in 42 mesi.

Ospedale di Vimercate

Nato dal concept architettonico di Mario Botta, l'ospedale ospita 538 posti letto ed è costituito da circa 116.000 mq di impalcato realizzati in 6 mesi.

Sopraelevazione dell'ospedale di Treviglio Caravaggio

Sopraelevazione su un unico livello di 28 x 16 metri, posta al di sopra di una parte di fabbricato esistente, a una quota di circa 15 m dal piano campagna.

Il lavoro è stato realizzato senza che le attività degli ambienti ospedalieri sottostanti venissero interrotte.

Scuola di medicina a Gozo, Malta

Per la scuola di medicina della prestigiosa Queen Mary University of London, Tecnostrutture ha progettato, fornito e montato in soli quattro mesi l'intera struttura, composta da pilastri PDTI®, travi NPS® BASIC e solai Airfloor®.

Un edificio di 8.100 mq con cinque piani fuori terra, compreso quello di copertura.

Residenza per la terza età "Vigilio De Silvestro", Belluno

Un edificio di quattro piani con superficie di 450 mq che potrà accogliere ottanta ospiti distribuiti in camere singole e doppie, fornite di servizi di ultima generazione.

Le strutture sono state realizzate con pilastri e travi NPS® abbinati al solaio Airfloor™.

Ex casa di cura la Bertalazona San Maurizio Canavese, Torino

Un edificio di 6000 mq distribuito su tre piani fuori terra e uno interrato.

Ognuno di questi è stato realizzato con pilastri PTC® NPS® in calcestruzzo centrifugato, abbinati a travi NPS®.

La struttura è quasi pronta ad aprire e accogliere 140 ospiti.



Tecnostrutture
Via Meucci 26
30020, Noventa Di Piave (VE)
Tel. +39 0421570970

Modulo 425

TECNICHE E PRODOTTI / STRUTTURE

Velocità costruttiva e know-how aziendale in ambito sanitario fanno crescere le richieste del sistema costruttivo NPS® in Italia e all'estero. Travi e pilastri NPS® vengono prodotti in fabbrica, in ambiente protetto. Successivamente, in cantiere, una squadra composta da sole tre persone esegue il montaggio delle strutture. A seguire avviene il getto di calcestruzzo. Essendo le strutture autoportanti, l'area sottostante all'impalcato montato è libera fin da subito, senza

dover attendere i 28 giorni per la maturazione del calcestruzzo. Da questo derivano diversi benefici:

- Gli impiantisti possono subito iniziare la loro attività.
- Vengono prodotti meno scarti e in genere vi è assenza di materiale provvisoria in cantiere.
- Il montaggio delle strutture è regolare, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche.

- Incremento sicurezza in cantiere.
- Maggiore sicurezza sanitaria per operai e lavoratori.

Questi vantaggi si traducono in velocità costruttiva, con un risparmio di tempo del 40% rispetto ai sistemi tradizionali. La gestione controllata del fattore tempo ha reso Tecnostrutture un partner affidabile e di comprovata esperienza per la costruzione di strutture sanitarie.

www.tecnostrutture.eu



Ospedale Universitario di Odenze, Danimarca

Modulo 425

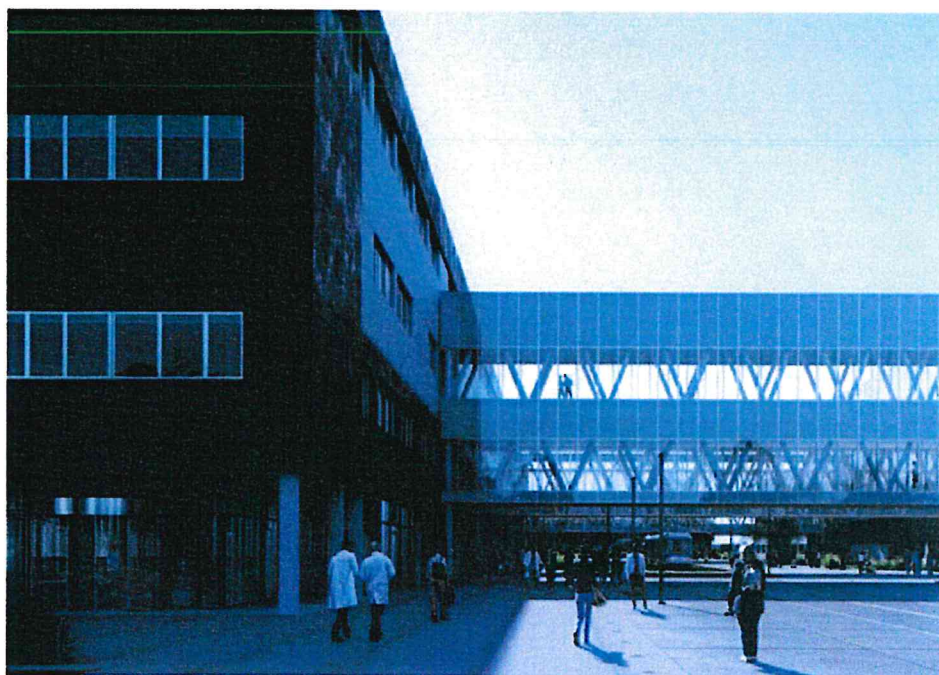
NYT OUH

Il progetto del Nuovo Ospedale Universitario a Odense è un complesso organismo tecnologico e urbano al tempo stesso; dà forma e spazio al sistema di relazioni che lega pazienti, comunità locale e ambiente. La struttura si articola attorno a quattro blocchi, ospitanti cliniche, day hospital, uffici e luoghi di formazione, attraversati trasversalmente da due spine di collegamento che descrivono spazi ora inclusivi e immersi nel verde, ora aperti alla città.

Il Nyt OUH sorgerà all'interno di un lotto di 80 ettari inserito in un contesto verde nella parte Sud-Est della città di Odense e occuperà una superficie a terra di 260.000mq. Orientato su l'asse Nord Sud, il complesso ospedaliero si articola in sei sotto progetti (DP03-DP04-DP05-DP06-DP07): due spine centrali ortogonali tra di loro (DP03-DP04), alle quali sono connessi gli altri quattro blocchi (DP05-DP06-DP07-DP08). Gli edifici si sviluppano in quattro e cinque piani fuori terra. L'ingresso principale del Nyt OUH si trova all'estremità meridionale del DP03 e da qui, partendo

dalla Hali, si sviluppa la "via" principale che corre lungo tutto il fronte Est arrivando a Nord al collegamento con l'edificio SUND. Per quanto riguarda gli aspetti architettonici delle facciate esterne, una delle principali caratteristiche del progetto è la differenziazione dei diversi livelli dell'edificio, sia usando materiali diversi (facciata continua, rivestimento in corten, pannelli sandwich in cemento, facciata a cellule in vetro e alluminio) che accentuando un particolare orientamento (orizzontale e verticale) degli elementi della facciata. Questa idea è stata sviluppata e rafforzata, aggiungendo una terza dimensione e un design più dinamico alla facciata, grazie all'estrusione di diversi elementi di rivestimento rispetto al filo esterno. L'uso del corten non è continuo su tutta la facciata e ha una configurazione dinamica che toglie monotonia, e la rende uno spazio più umano, più facile da percepire, da individuare e con cui relazionarsi. Inoltre, la disposizione del rivestimento è legata alla funzionalità e al comfort degli spazi

interni. La struttura portante dell'intero complesso ospedaliero sarà realizzata mediante un telaio tridimensionale con elementi in cemento armato prefabbricato e semi prefabbricato. L'uso innovativo delle tecnologie BIM applicate a tutto campo, per tutte le discipline coinvolte nel progetto, nonché gli strumenti di condivisione che il BIM offre, fruibili da tutti gli attori coinvolti nell'opera, hanno permesso una gestione ottimizzata della progettazione ed un incremento di produttività e accuratezza impossibili da ottenere con le metodologie tradizionali. Elemento chiave nella progettazione e nello sviluppo del Nyt OUH è stato quello di assicurare percorsi idonei per i pazienti, pensati per le necessità sia del malato che dei familiari e del personale ospedaliero. Alla base del dimensionamento e della scelta del design interno c'è oltre ogni cosa l'attenzione al paziente e al suo buon progresso; si prevede, infatti, che questo contribuisca in modo significativo ad un funzionamento più efficiente e razionale dell'ospedale stesso.



Modulo 425

A TEMA / SANITÀ

Strutture portanti

Lo studio si articola principalmente nel mantenere invariata la modularità del layout del base gara e si sviluppa analizzando nel dettaglio il sistema costruttivo, il criterio di posizionamento delle colonne, la tipologia di fondazione e la possibilità di utilizzo di solai alveolari prefabbricati con eventuale impiego di campi di solaio gettati in opera al fine di rispettare le specifiche di flessibilità ed il confort nei confronti di fenomeni dinamici derivanti da camminamento delle persone. Lo sviluppo progettuale degli edifici ha tenuto anche conto degli aspetti tecnici atti alla realizzazione di ambienti che necessitano di schermature mediante apposite precauzioni. I locali interessati comprendono le stanze la cui destinazione d'uso corrisponde a lavorazioni o stoccaggi di materiali radioattivi ed a quei dipartimenti nei quali si interviene mediante apparecchiature di radiodiagnostica.

Impianto di riscaldamento/climatizzazione

Dal momento che il mantenimento del comfort interno è uno dei principali requisiti alla base della progettazione impiantistica ospedaliera, si illustrano di seguito le principali soluzioni per i diversi ambienti:

travi fredde

Per le degenze sarà realizzato un impianto di riscaldamento e climatizzazione a travi fredde poiché è tra i migliori

sistemi in ambito sanitario grazie alle proprie caratteristiche di silenziosità, igiene, ridotta manutenzione, assenza di condense. Inoltre, questa tipologia impiantistica, garantisce un livello di comfort molto elevato. Infatti, la duplice funzione delle travi induttive attive è quello di coniugare in un unico elemento impiantistico, la ventilazione, il riscaldamento e la climatizzazione estiva.

impianti a tutt'aria

Per i reparti ad alta intensità di cura, in base al livello di implicazione clinica del reparto e al livello di contaminazione, saranno scelti diffusori ad alta induzione con terminali filtranti. I diffusori ad alta induzione garantiranno elevati livelli di comfort grazie alla possibilità di gestire grandi portate d'aria specifiche.

impianti antincendio

L'edificio sarà dotato di un sistema di estinzione incendi tipo watermist ad alta pressione in grado di garantire i massimi livelli di sicurezza contenendo il consumo di idrico. L'elevata nebulizzazione dell'acqua consente di spegnere l'incendio nelle prime fasi ed evitare il fenomeno del flashover ottenendo così anche di impedire all'incendio di diffondersi.

impianti illuminotecnici

Sono state impiegate sorgenti luminose a LED di ultima generazione, caratterizzate da massima efficienza ed elevate rese cromatiche, in relazione

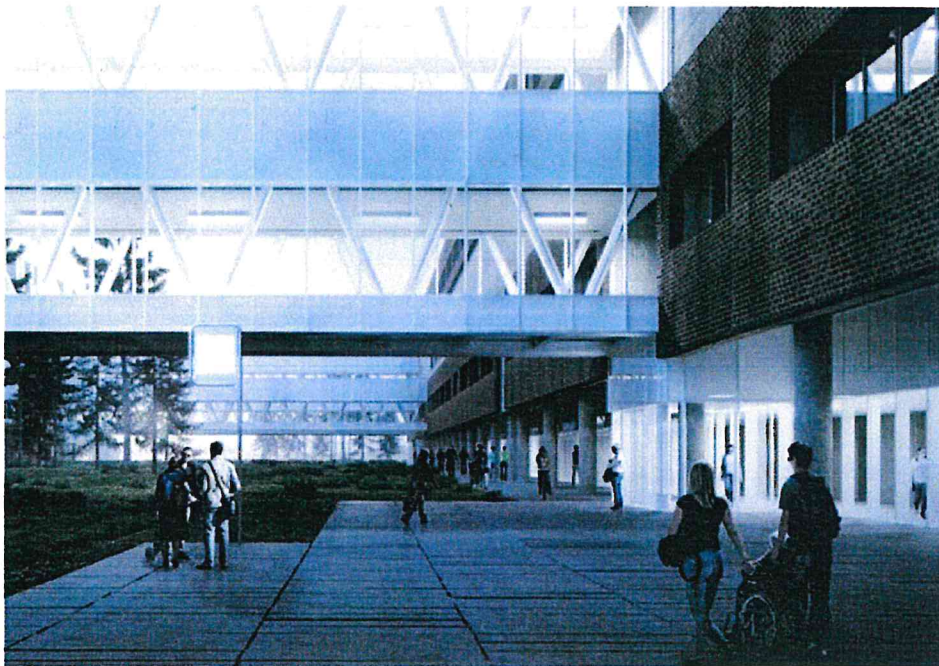
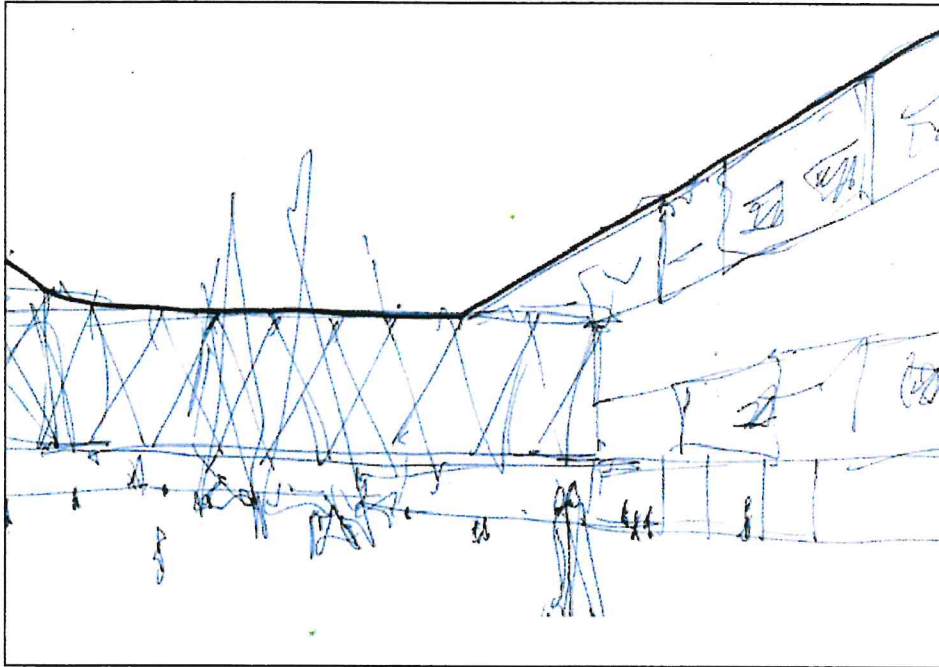
alle destinazioni d'uso degli ambienti, garantendone il migliore utilizzo tramite un ottimale posizionamento e distribuzione degli apparecchi e la configurazione delle ottiche. Utilizzo di fotosensori associati a sistemi di regolazione basati su protocolli standard di comunicazione in grado di variare il flusso emesso dalle sorgenti luminose in relazione al livello di illuminamento garantito sul piano di lavoro dalla luce naturale. Impiego di sensori di presenza/movimento, ovvero di apparecchi in grado di commutare l'utilizzo delle sorgenti luminose da un livello minimo a uno massimo, in relazione allo stato di occupazione di ambienti dove la presenza di persone non è prevedibile o quantomeno non frequente;

Le strutture ospedaliere, oggi più che mai, hanno la necessità di rendere efficienti i propri processi operativi e di gestione e curare con attenzione la sicurezza dei propri degenti e della propria struttura. Un sistema di supervisione all'avanguardia dovrà coprire tutti gli aspetti critici tipici di queste strutture, caratterizzandosi per una composizione modulare, flessibile, espandibile ed affidabile. Il fatto di essere modulare permetterà alla struttura di sviluppare il proprio sistema in modo progressivo, senza la necessità di opere architettoniche invasive. La flessibilità consentirà alla dirigenza della struttura di trovare soluzioni alle proprie esigenze specifiche mediante la possibilità di scelta tra numerose periferiche e moduli standard.



Modulo 425

NYT OUH



3

IL SISTEMA COSTRUTTIVO NPS®

Per oltre 20 Ospedali

Tecnostrutture si conferma partner di riferimento per la costruzione di opere di interesse sanitario, siano esse ospedali, cliniche o residenze per anziani.

La struttura in acciaio di travi e pilastri NPS® viene assemblata nelle moderne fabbriche di Tecnostrutture. I prodotti in cantiere vengono montati in modo semplice e veloce. Completa il tutto il getto di calcestruzzo che rende travi e pilastri strutture miste acciaio-calcestruzzo. L'Ospedale Universitario di Odense, con i suoi 250.000 mq di superficie totale, il più grande ospedale di tutta la Danimarca, ha scelto il sistema industrializzato NPS®, in grado di garantire gli alti standard qualitativi richiesti, la velocità costruttiva nonché la regolarità dei montaggi nonostante il rigido clima invernale e le nevicate. L'azienda ha anche partecipato all'ampliamento della Clinica Mangiagalli e dell'Ospedale Sacco di Milano, della RSA Menotti a Laveno Mombello e sta per iniziare l'estensione del Koge University Hospital in Danimarca. Ma le strutture che hanno visto impiegato il sistema costruttivo NPS® composto da trave e pilastro sono molte altre. Riportiamo alcuni esempi di impiego e vantaggi apportati.

Ospedale Beato Giovanni XXIII, Bergamo

Progettato dall'architetto Aymeric Zublena, è costituito da una pianta centrale, sette edifici per degenze e tre rami della hospital street. In quanto edificio a interesse pubblico, la priorità costruttiva è stata il contenimento massimo dei tempi realizzativi, stabiliti in 42 mesi.

Ospedale di Vimercate

Nato dal concept architettonico di Mario Botta, l'ospedale ospita 538 posti letto ed è costituito da circa 116.000 mq di impalcato realizzati in 6 mesi.

Sopraelevazione dell'ospedale di Treviglio Caravaggio

Sopraelevazione su un unico livello di 28 x 16 metri, posta al di sopra di una parte di fabbricato esistente, a una quota di circa 15 m dal piano campagna. Il lavoro è stato realizzato senza che le attività degli ambienti ospedalieri sottostanti venissero interrotte.

Scuola di medicina a Gozo, Malta

Per la scuola di medicina della prestigiosa Queen Mary University of London, Tecnostrutture ha progettato, fornito e montato in soli quattro mesi l'intera struttura, composta da pilastri PDTI®, travi NPS® BASIC e solai Airfloor®. Un edificio di 8.100 mq con cinque piani fuori terra, compreso quello di copertura.

Residenza per la terza età "Vigilio De Silvestro", Belluno

Un edificio di quattro piani con superficie di 450 mq che potrà accogliere ottanta ospiti distribuiti in camere singole e doppie, fornite di servizi di ultima generazione.

Le strutture sono state realizzate con pilastri e travi NPS® abbinati ai solai Airfloor™.

Ex casa di cura la Bertalazona San Maurizio Canavese, Torino

Un edificio di 6000 mq distribuito su tre piani fuori terra e uno interrato. Ognuno di questi è stato realizzato con pilastri PTC® NPS® in calcestruzzo centrifugato, abbinati a travi NPS®. La struttura è quasi pronta ad aprire e accogliere 140 ospiti.



Tecnostrutture
Via Meucci 26
30020, Noventa Di Piave (VE)
Tel. +39 0421570970

Modulo 425

TECNICHE E PRODOTTI / STRUTTURE

Velocità costruttiva e know-how aziendale in ambito sanitario fanno crescere le richieste del sistema costruttivo NPS® in Italia e all'estero. Travi e pilastri NPS® vengono prodotti in fabbrica, in ambiente protetto. Successivamente, in cantiere, una squadra composta da sole tre persone esegue il montaggio delle strutture. A seguire avviene il getto di calcestruzzo. Essendo le strutture autoportanti, l'area sottostante all'impalcato montato è libera fin da subito, senza

dover attendere i 28 giorni per la maturazione del calcestruzzo. Da questo derivano diversi benefici:

- Gli impiantisti possono subito iniziare la loro attività.
- Vengono prodotti meno scarti e in genere vi è assenza di materiale provvisorio in cantiere.
- Il montaggio delle strutture è regolare, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche.

- Incremento sicurezza in cantiere.
- Maggiore sicurezza sanitaria per operai e lavoratori.

Questi vantaggi si traducono in velocità costruttiva, con un risparmio di tempo del 40% rispetto ai sistemi tradizionali. La gestione controllata del fattore tempo ha reso Tecnostrutture un partner affidabile e di comprovata esperienza per la costruzione di strutture sanitarie.

www.tecnostrutture.eu



Ospedale Universitario di Odenze, Danimarca