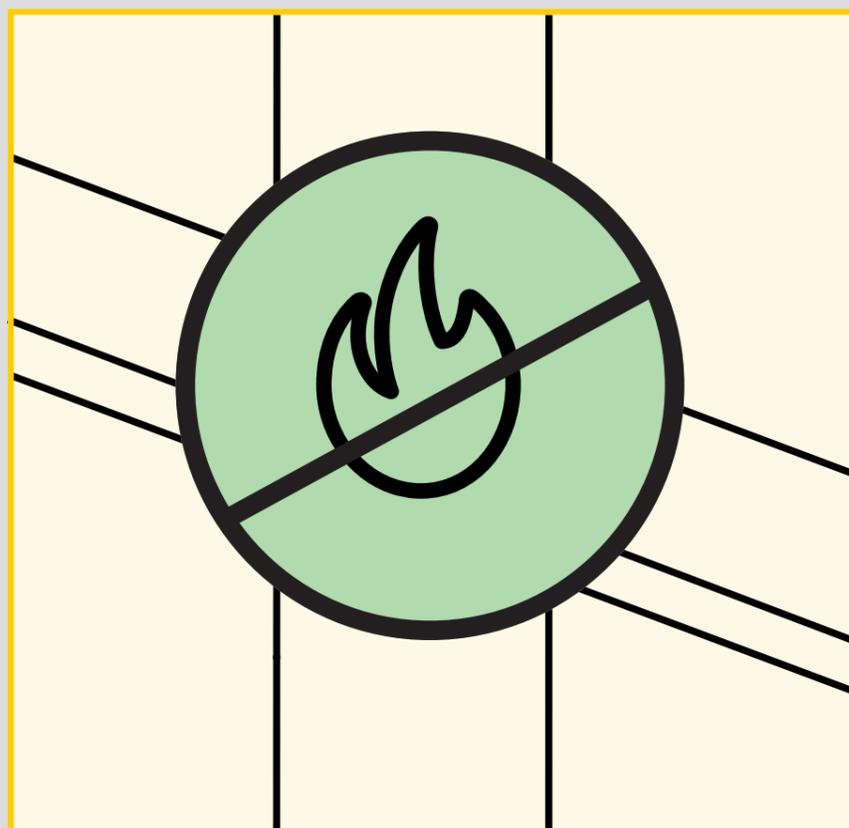


RESISTENZA AL FUOCO NATIVA



TRAVI E PILASTRI NPS® SONO RESISTENTI AL FUOCO IN MODO NATIVO, SENZA BISOGNO DI TRATTAMENTI SUCCESSIVI ALLA POSA.

UN RISPARMIO IN TERMINI I COSTI E TEMPI.

GLI ELEMENTI NPS® POSSONO ESSERE IMPIEGATI ANCHE A VISTA, COME ELEMENTO ARCHITETTONICO D'ARREDO, SENZA BISOGNO DI TRATTAMENTI AGGIUNTIVI.

MIRTILLO ROSSO FAMILY HOTEL, RIVA VALDOBBIA, VERCELLI

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS®, Solaio Alveolare

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

Descrizione Family hotel a 4 stelle ai piedi del Monte Rosa

MIRTILLO ROSSO FAMILY HOTEL, RIVA VALDOBBIA, VERCELLI

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, PDTI® NPS® Columns, Hollow-Core Slab

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description A family hotel at the foot of Monte Rosa



GRAND HOTEL MONT BLANC, COURMAYEUR

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® Basic, Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS® e Solaio Alveolare

Proprietà NPS® DI DESIGN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

Descrizione La struttura del prestigioso Grand Hotel Courmayeur Mont Blanc è realizzata interamente con elementi NPS®.

I pilastri d'ingresso PDTI® sono stati realizzati per assecondare il progetto architettonico che prevedeva colonne inclinate.

GRAND HOTEL MONT BLANC, COURMAYEUR

Solutions NPS® Core > NPS® Basic Beams, NPS® CLS Beams, PDTI® NPS® Columns and Hollow-Core Slab

Features NPS® DECOR, INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description The structure of the prestigious Grand Hotel Courmayeur Mont Blanc is entirely made of NPS® elements.

The PDTI® entrance columns have been designed to comply with the architectural project that included inclined pillars.



HOTEL BARCELÓ, MILANO

Soluzioni Pilastri PDTI® NPS®

Proprietà EDIFICIO ALTO, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

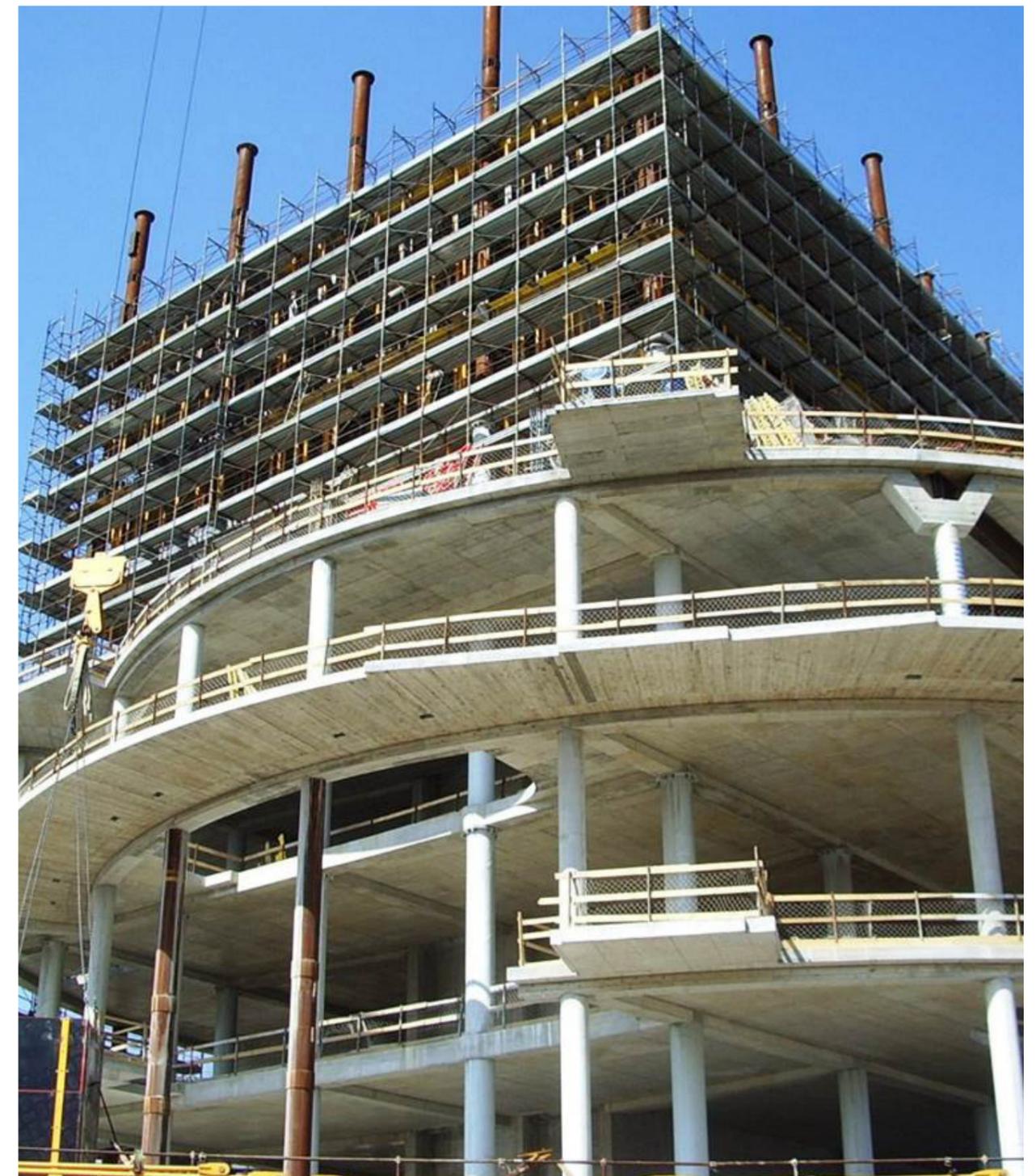
Descrizione La torre di 94 metri ospita l'hotel Barceló, in via Stephenson. Si tratta di un albergo 4 stelle plus di 20 piani con circa 300 camere più sale meeting, ristorante e spazi fitness, con tre livelli interrati per le strutture di servizio e supporto e i parcheggi.

HOTEL BARCELÓ, MILAN

Solutions NPS® PDTI® Columns

Features HIGH-RISE BUILDINGS, INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description This 94 metre tower hosts Hotel Barceló in Via Stephenson. It is a 4 star plus, 20-floor hotel with about 300 rooms, plus meeting rooms, restaurant and fitness areas, with three underground levels for service and support facilities as well as car parks.



Il progetto prevedeva carichi elevati fino a 4 piani a gravare sulle colonne. Un'ulteriore criticità risiedeva nel passaggio delle armature delle solette in opera attraverso i pilastri. L'utilizzo dei pilastri pluripiano PDTI® con finestrata al nodo ha consentito il **passaggio delle armature attraverso la connessione**. Le capacità di resistenza dei pilastri ha permesso inoltre di contenere le sezioni a vantaggio della maggiore fruibilità degli spazi interni.

The project entailed **up to 4 levels of heavy loads for the columns to support**. Another critical point arose in the passage of slab reinforcement at the time of installation through pillars. The use of multi-storey PDTI® pillars with windows at the joint allowed for **the passage of reinforcement towards the connection**. The resistance capacity of the columns also allowed sections to be contained with the advantage of utilising interior spaces better.

HOTEL FALKENSTEINER & SPA, JESOLO, VENEZIA

Soluzioni Pilastrì PDTI® NPS®

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, SISMORESISTENZA

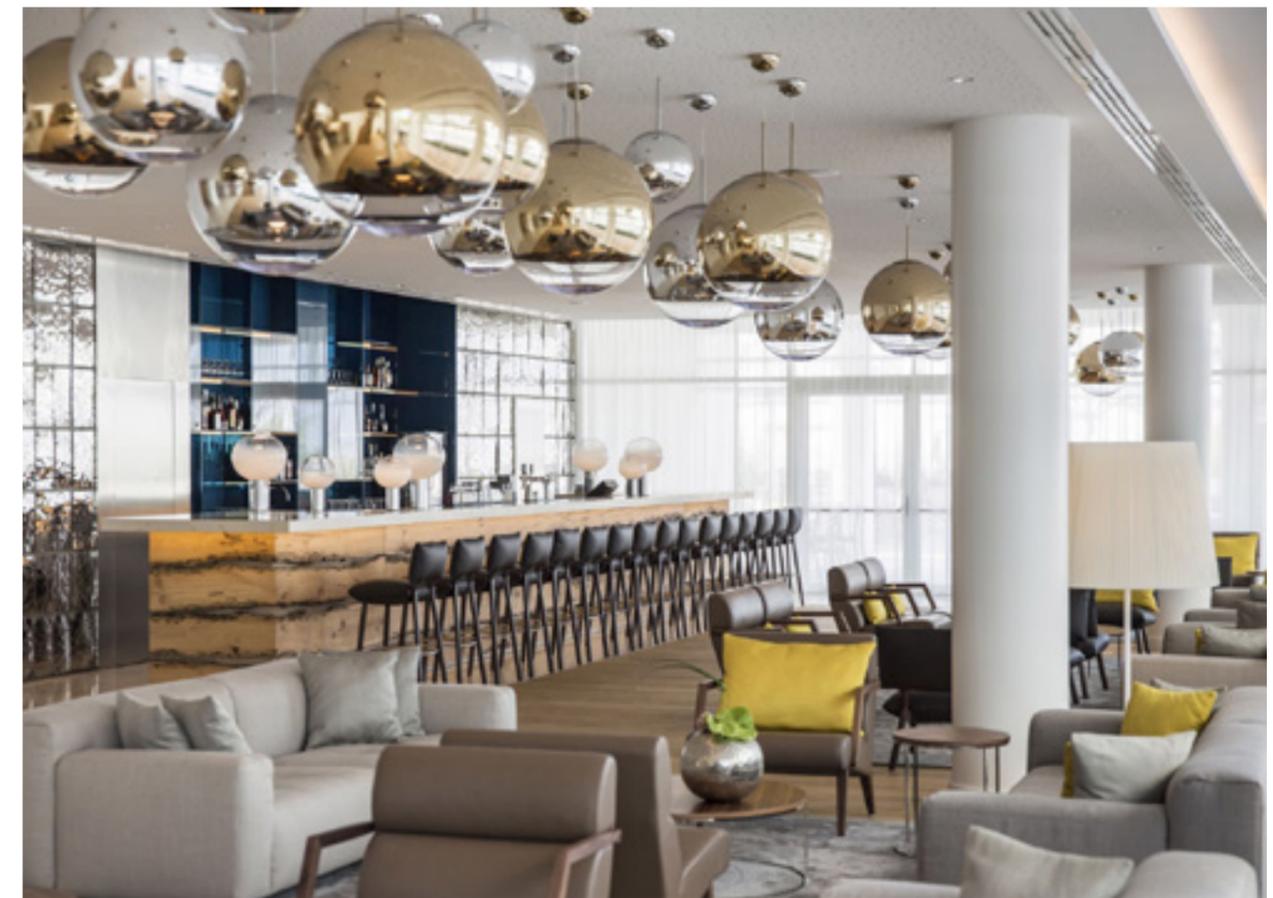
Descrizione NPS® impiegato per il lussuoso Hotel Falkensteiner di Jesolo con 126 camere e 1.500 m² di centro benessere. Capolavoro architettonico a 5 stelle in stile Miami dell'architetto americano Richard Meier. Interior project curato dal celebre architetto Matteo Thun. Le travi NPS® Basic di 10 metri di luce portano 6 piani in falso. Le strutture verticali sono realizzate con pilastrì PDTI® in acciaio zincato.

HOTEL FALKENSTEINER & SPA, JESOLO, VENICE

Solutions NPS® PDTI® Columns

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SEISMIC RESISTANCE

Description NPS® used for the luxurious Falkensteiner Hotel in Jesolo with 126 rooms and 1,500 m² of wellness center. A 5-star architectural masterpiece in Miami designed by the American architect Richard Meier. Interior project by the famous architect Matteo Thun. The NPS® Basic beams with 10 meters span carry 6 floors in false. Vertical structures are made with PDTI® pillars in galvanized steel.





Hotel Falkensteiner & SPA, Jesolo, Venezia | Hotel Falkensteiner & SPA, Jesolo, Venice

HILTON GARDEN INN, VENEZIA

- Soluzioni** NPS® Core > Travi NPS® Basic, Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS® e Solaio Alveolare
- Proprietà** INTERVENTO SULL'ESISTENTE, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, COMPLANARITÀ
- Descrizione** NPS® ha permesso di risolvere le criticità di progettazione e realizzazione dell'Hilton Garden Inn Venice, quali la necessità di ottimizzare gli ingombri del sistema strutturale adottato, gestire al meglio i limitati spazi di cantiere e nel contempo velocizzare notevolmente l'esecuzione dell'opera da consegnare.

HILTON GARDEN INN, VENICE

- Solutions** NPS® Core > NPS® Basic Beams, NPS® CLS Beams, PDTI® NPS® Columns and Hollow-Core Slab
- Features** WORK ON EXISTING STRUCTURE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SLIM-FLOOR
- Description** NPS® has made it possible to solve design and construction issues of the Hilton Garden Inn Venice, such as the need to optimize the overall dimensions of the structural system adopted, to manage the limited worksite space and at the same time to speed up the execution of the work.



B&B HOTEL, ORBASSANO, TORINO

- Soluzioni** NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS®, Pilastri PTC® NPS® e Solaio Alveolare
- Proprietà** TRAVI A SBALZO, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

B&B HOTEL ORBASSANO, TORINO

- Solutions** NPS® Core > NPS® CLS Beams, PDTI® NPS® Columns and Hollow-Core Slab
- Features** CANTILEVER, INTEGRATED FIRE RESISTANCE



OSPEDALE UNIVERSITARIO DI ODENSE, DANIMARCA

- Soluzioni** Travi NPS® Basic e Pilastrati PDTI®
- Proprietà** RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, SISMORESISTENZA
- Descrizione** Con i suoi 250.000 m² di superficie totale, è il più grande ospedale di tutta la Danimarca. "Solo un sistema industrializzato come NPS® è in grado di garantire gli alti standard qualitativi richiesti, la velocità costruttiva e la regolarità dei montaggi nonostante il rigido clima invernale e le nevicate", afferma Franco Daniele, Amministratore Delegato di Tecnostrutture.

ODENSE UNIVERSITY HOSPITAL (OUH), DANEMARK

- Solutions** NPS® Basic Beams and PDTI® NPS® Columns
- Features** INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SEISMIC RESISTANCE
- Description** *Description With its 250,000 m² total area, the OUH is the largest hospital in Denmark. "Only an industrialized system such as NPS® is able to guarantee the high quality standards required, the fast construction and the regularity of the assemblies despite the harsh winter climate and snowfall", says Franco Daniele, CEO of Tecnostrutture.*



MUNICIPIO DI SAN FELICE SUL PANARO

- Soluzioni** NPS® L > Travi NPS® Basic, Travi NPS® CLS, Pilastrini PDTI® NPS® e Solaio in Lamiera Collaborante
- Proprietà** SISMORESISTENZA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
- Descrizione** A seguito del sisma, si è reso necessario realizzare un edificio temporaneo in grado di ospitare l'archivio e gli uffici del Comune di San Felice sul Panaro. Con modulo base ripetibile 5,20 x12,57m che, grazie ad una accurata programmazione dei lavori è stato realizzato e consegnato, comprensivo di impianti e finiture, in soli 65 giorni lavorativi.

SAN FELICE SUL PANARO CITY HALL

- Solutions** NPS® L > NPS® Basic Beams, NPS® CLS Beams, NPS® PDTI® Columns and Steel Slab
- Features** SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
- Description** Following the earthquake, it was required to construct a temporary building to house the archives and offices of the Municipality of San Felice sul Panaro. Modular building with repeatable frame of 5.20 x12.57 m which, thanks to accurate programming of the works was made and delivered, including installations and finishes, in just 65 work days.



SCUOLA DI VIA HERMADA, MILANO

- Soluzioni** NPS® Core > Travi NPS® CLS, Travi NPS® Light, Pilastrini NPS® BASIC, Pilastrini PDTI® NPS®, Solaio Alveolare
- Proprietà** SISMORESISTENZA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
- Descrizione** Ricostruzione in seguito ai cedimenti strutturali.

VIA HERMADA SCHOOL, MILAN

- Solutions** NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® Light Beams, BASIC NPS® Columns, PDTI® NPS®, Hollow-Core Slab
- Features** SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
- Description** Rebuild after structural failures.



FACOLTÀ DI VETERINARIA, LODI

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PTC® NPS® e Solaio Alveolare e Predalles

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, COMPLANARITÀ (EDIFICIO 2)

Descrizione Su progetto di Kengo Kuma, il nuovo campus universitario di Veterinaria a Lodi presenta 25.000 m² di impalcati divisi tra 2 edifici. In entrambi travi e pilastri sono a struttura mista acciaio-calcestruzzo NPS®. Cambia invece il tipo di solaio: Alveolare nell'edificio 1 caratterizzato da solai inclinati, dislivelli anche significativi tra solai adiacenti, predalles nel lotto 2 dati i numerosi ed ampi fori "pozzi di luce" nell'impalcato, che precludevano l'uso di solai precompressi.

VETERINARY FACULTY, LODI

Solutions NPS® Core>> NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Hollow-Core Slab and Filigree Slab

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SLIM FLOOR (BUILDING 2)

Description Based on a project by Kengo Kuma, the new university campus of Veterinary Medicine in Lodi presents 25,000 square meters of decks divided between two buildings. In both beams and pillars are NPS® steel-concrete composite structure. The type of slab is different: hollow-core slab in building 1, characterized by sloped inclined floors even among adjacent floors, filigree slab in lot 2 due to the numerous and large "wells of light" holes in the deck, which precluded the use of prestressed floors .



PADIGLIONE DEL QATAR, EXPO MILANO

Soluzioni NPS®L > Pilastri NPS® PDTI®, Travi NPS® Basic e Solaio in Lamiera Collaborante
Proprietà SISMORESISTENZA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO
Descrizione Il padiglione del Qatar ha una superficie di 2.700 m² sviluppati su 2 piani.

QATAR PAVILION, EXPO MILAN

Solutions NPS®L > NPS® PDTI® Columns, NPS® Basic Beam and Steel Slab
Features SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN
Description The Qatar pavilion has a surface of 2,700 m² on 2 levels.



Tecnostrutture ha fornito 1400 metri di travi Basic NPS® e 1000 metri di pilastri PDTI® oltre alla fornitura e al montaggio di strutture metalliche per la realizzazione del **corpo conico centrale avente diametro di 11 metri e altezza di 8 metri**. Questa struttura caratterizza il padiglione, ergendosi come una cesta gigante al cui interno è previsto un percorso espositivo elicoidale.

*Tecnostrutture has supplied 1400 metres of Basic NPS® beams and 1000 metres of PDTI® pillars in addition to supply and assembly of metal structures for constructing the **central conical body with diameter 11 metres and height 8 metres**. This structure is the main feature of the pavilion, standing like a huge basket, containing a helical exhibition pathway.*

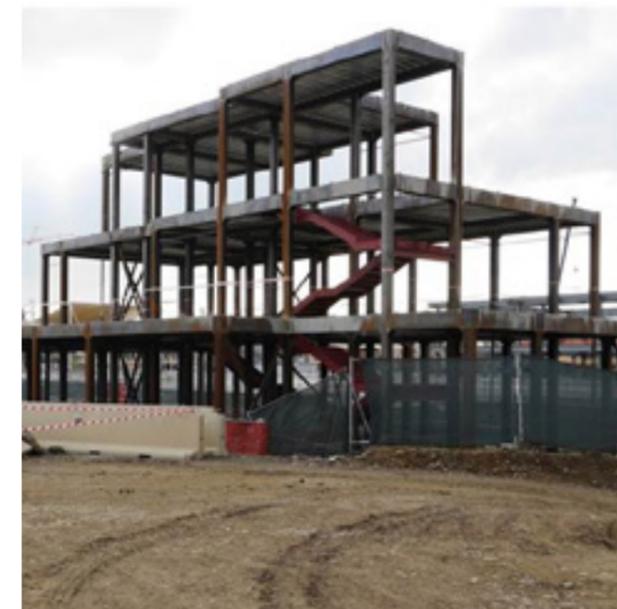


PADIGLIONE DELL'OMAN, EXPO MILANO

Soluzioni NPS®L > Pilastri NPS® PDTI®, Travi NPS® Basic e Solaio in Lamiera Collaborante
Proprietà SISMORESISTENZA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO
Descrizione Forniti 1000 metri di travi Basic NPS® e 800 metri di pilastri PDTI® per il padiglione dell'Oman, oltre ai solai in lamiera, scale, vani ascensore ed una passerella pensile di collegamento tra le 2 aree espositive.

OMAN PAVILION, EXPO MILAN

Solutions NPS®L > NPS® PDTI® Columns, NPS® Basic Beam and Steel Slab
Features SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN
Description 1000 metres of Basic NPS® beams and 800 metres of PDTI® pillars were supplied for the Oman pavilion, in addition to the supply of metal plate slabs, staircases, lift shafts and a hanging walkway linking the 2 exhibition areas.



Un'area complessiva di 2.790 m² si presenta al visitatore come un giardino diviso in 3 sezioni che simboleggiano il sole, la sabbia e il mare. I differenti ambienti mostrano i diversi metodi coltivazione e l'utilizzo dei canali di irrigazione, i falaj, utilizzati tradizionalmente nell'Oman per garantire una corretta gestione e distribuzione dell'acqua.

An overall area of 2,790 m² appears to the visitor like a garden divided into three sections symbolizing the sun, sand and sea. The different environments showcase the several farming methods and the use of the traditional irrigation channels, the falaj, used in Oman to assure correct water management and distribution.

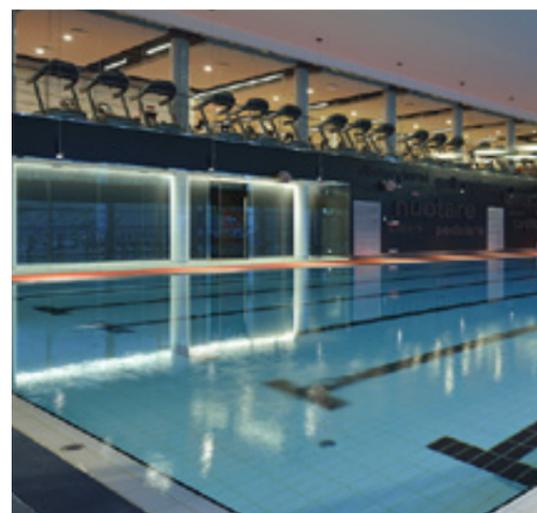


VIRGIN ACTIVE, ROMA

Soluzioni NPS® Core > Pilastrini PDTI® NPS, Travi NPS® CLS, Solaio alveolare
Proprietà SISMORESISTENZA, GRANDI LUCI, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
Descrizione L'intervento si inserisce nel progetto di "Completamento funzionale dell'Istituto San Giuseppe Calasanzio". Prevede 3 livelli interrati ed il ripristino del campo da calcio, già esistente, sulla nuova copertura. L'edificio si sviluppa per circa 8.300 m². L'area parcheggio, anch'esso interrato, ha una superficie di 4.200 m².

VIRGIN ACTIVE, ROME

Solutions NPS® Core > NPS® PDTI® Columns, NPS® CLS Beams, Hollow-Core Slab
Features SEISMIC RESISTANCE, LONG SPANS, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
Description The work is part of the "Functional Completion of the San Giuseppe Calasanzio Institute" project. It includes 3 underground levels and the restoration of the existing football field on the new roof. The building surface is about 8,300 m² and the underground parking area has a surface of 4,200 m².



"La maggiore problematica affrontata è quella di avere solai di diversi spessori. Questo ha reso necessario utilizzare pilastri di differenti diametri con flange di appoggio a diverse quote e travi di svariate larghezze e altezze. Inoltre, i pilastri PDTI® coniugano sezioni estremamente contenute ad una flessibilità strutturale molto superiore ad un sistema di prefabbricazione tradizionale, con il vantaggio di avere una struttura finale iperstatica. Con i tecnici di Tecnostrutture abbiamo avuto un continuo ed efficace supporto tecnico sia durante le fasi di progettazione che durante quelle di esecuzione. Affidarsi a Tecnostrutture è stata una scelta vincente perché ci ha permesso, nonostante tutte le varianti dimensionali in atto, di rispettare i tempi tecnici di cantiere prefissati con totale soddisfazione delle aspettative prestazionali richieste."

ing. Pier Paolo Grassi - progettista strutturale dell'opera

"The most critical issue was due to having floors of different thicknesses. This made it necessary to use pillars of different diameters with support flanges at different heights and beams of various widths and heights. Moreover, the PDTI® pillars combine extremely contained sections with a structural flexibility much higher than a traditional prefabrication system, with the advantage of having a hyperstatic final structure. With Tecnostrutture technicians we had a continuous and effective technical support both during the design phases and during the execution phases. To rely on Tecnostrutture has been a winning choice because it has allowed us, in spite of all the dimensional variations in place, to respect the pre-set construction times with total satisfaction of the required performance expectations."

eng. Pier Paolo Grassi - structural designer of the work



STAZIONE INTERMEDIA CABINOVIA CAROSELLO 3000, LIVIGNO

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS e Solaio Alveolare

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO

Descrizione Costruita nella breve finestra estiva la nuova stazione intermedia della cabinovia Carosello 3000 di Livigno. Un cantiere a circa 2300 metri di altitudine porta con sé un'intrinseca necessità di velocizzare i tempi di costruzione: a Livigno Tecnostrutture ha posato 2500 m² di travi e solai in poco più di 24 ore.

GONDOLA INTERMEDIATE STATION CAROSELLO 3000, LIVIGNO

Solutions NPS® Basic Beams and Hollow-Core Slab

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN

Description The new Carosello 3000 intermediate cableway station was built in Livigno during the short summer interval. A work site at about 2300 metres above sea level necessarily means speeding up the construction time frame: in Livigno, Tecnostrutture installed 2500 m² of beams and slabs in just over 24 hours.



SUPERMERCATO DESPAR, CHIOGGIA

Soluzioni Pilastri PDTI® NPS®

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

Descrizione Impiego di Pilastri NPS® PDTI® per massimizzare gli spazi interni.

SUPERMARKET DESPAR, CHIOGGIA, VENICE

Solutions NPS® PDTI® Columns

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description NPS® PDTI® Columns to maximise internal spaces.



ERALDO FASHION STORE, CEGGIA, VENEZIA

- Soluzioni** Travi NPS® CLS
- Proprietà** NPS® DI DESIGN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, COMPLANARITÀ
- Descrizione** Una prestigiosa boutique di alta moda della città veneta di Ceggia, sviluppata su tre livelli fuori terra e un piano interrato, occupa un volume di 5.044 m³ con una superficie di 1.505 m². Negli spazi showroom, alla raffinata eleganza del pavimento in granito nero indiano fa contrasto il grezzo delle pareti in cemento e la struttura portante delle travi lasciate totalmente a vista.

ERALDO FASHION STORE, CEGGIA, VENEZIA

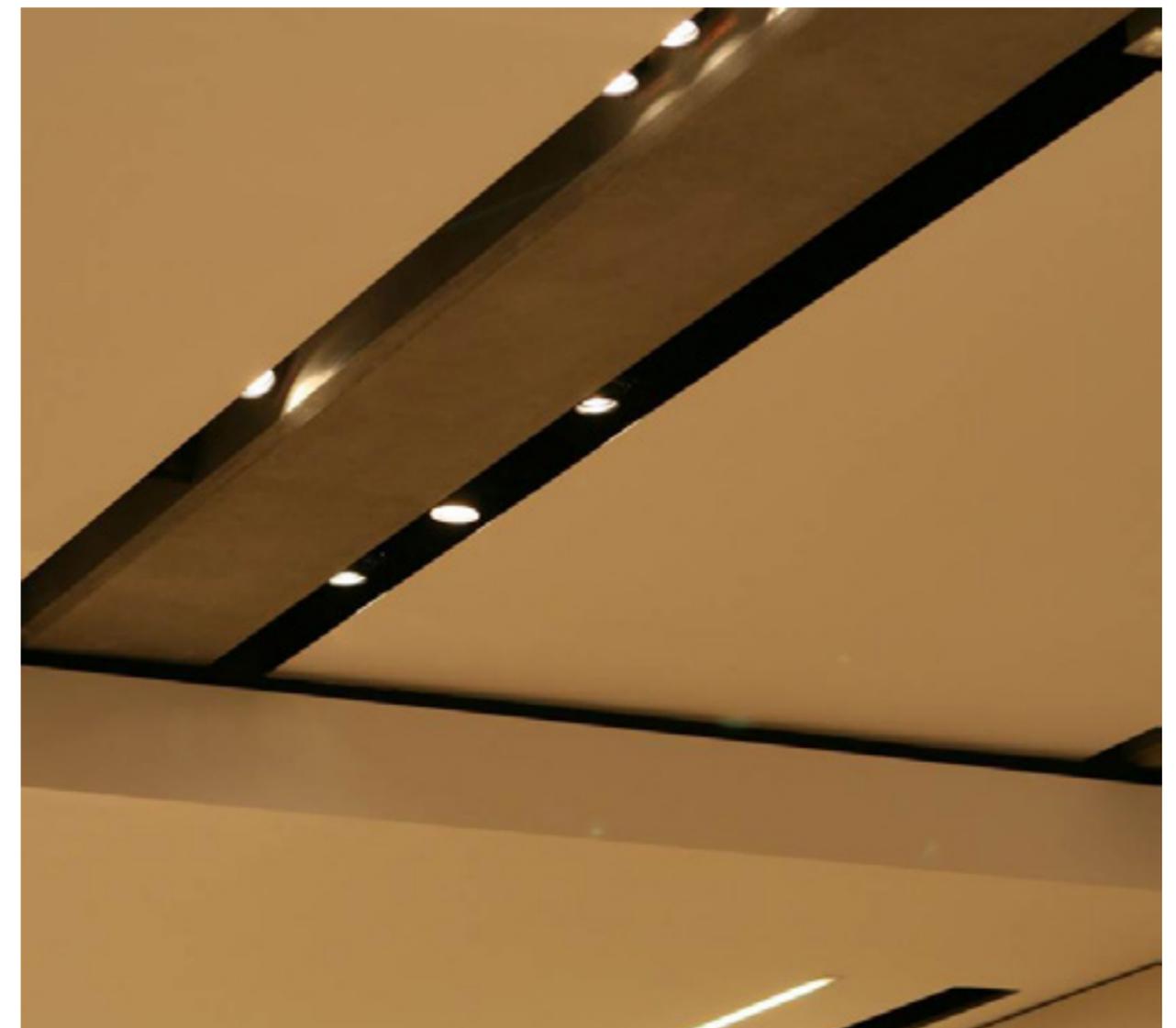
- Solutions** NPS® CLS Beams
- Features** NPS® DECOR, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SLIM FLOOR
- Description** A prestigious high fashion boutique in the Veneto town of Ceggia, developed on three levels above ground and one underground level, it occupies a volume of 5,044 m³, with a surface of 1,505 m². In the showroom, the refined elegance of the black Indian granite floor is offset by the unfinished concrete walls and the beam bearing structure left in full view.

Gli architetti Parisotto e Formetton e la committenza avevano chiesto espressamente di poter lasciare a vista gli elementi strutturali portanti in modo tale che la pulizia e le linee dell'edificio ne venissero esaltate. La sfida stava nell'individuare una soluzione strutturale originale a vista ed al tempo stesso resistente al fuoco, con la dovuta resistenza statica e facilmente cantierabile. Per agevolare il disarmo ed avere la certezza di ottenere una superficie perfettamente liscia e priva di imperfezioni, **oltre alla scelta di una adeguata miscela di calcestruzzo, è stata concordata una leggera inclinazione dei fianchi ed uno smusso degli spigoli; accorgimenti impensabili da realizzare in opera.**



Architects Parisotto and Formetton together with the customer expressly asked to leave structural bearing elements in full view in order to fully highlight the building's neat lines.

*The challenge was in identifying an original structural solution in full view, that is also fire-resistant, assuring the required static resistance and easy site arrangements. To ease dismantling and to be certain about obtaining a perfectly smooth surface void of imperfections, **beyond the choice of a suitable concrete mixture, a slight inclination of the sides and rounded edges was agreed upon; unimaginable solutions to realise at the time of installation.***





NPS® L a vista e reperti archeologici all'interno dell'edificio. Megastore Benetton, Verona.
NPS® L in view and historical-archaeological findings inside the site. Megastore Benetton, Verona, Italy.

MEGASTORE BENETTON, VERONA

- Soluzioni** NPS® L > Travi NPS® Basic, Pilastrini PDTI® NPS® e Solaio in Lamiera Collaborante
- Proprietà** SISMORESISTENZA, NPS® DI DESIGN, PROGETTO ALTERNATIVO, INTERVENTO SULL'ESISTENTE, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
- Descrizione** La realizzazione del nuovo Megastore Benetton, situato nella centralissima via Mazzini a Verona, ha visto l'impiego di NPS® negli interventi di recupero e ristrutturazione con adeguamento sismico di un edificio del 1500.

MEGASTORE BENETTON, VERONA

- Solutions** NPS®L > NPS® Basic Beams, NPS® PDTI® Columns and Steel Slab
- Features** SEISMIC RESISTANCE, NPS® DECOR, ALTERNATIVE DESIGN, WORK ON EXISTING STRUCTURE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
- Description** The construction of the new Benetton Megastore, located in the very central via Mazzini in Verona, entailed using NPS® in work for restoration and renovation with seismic adaptation of a 16th century building.



VINCOLI PROGETTUALI

1. Intervento di ristrutturazione finalizzato all'adeguamento sismico della struttura esistente e al miglioramento delle strutture dei fabbricati contigui;
2. mantenimento dell'involucro edilizio esistente essendo un immobile vincolato dalle Belle Arti: pareti perimetrali, forometrie, copertura;
3. area di cantiere limitata al perimetro del fabbricato;
4. necessità di realizzare una nuova struttura all'interno dell'involucro edilizio esistente;
5. garantire la fruibilità dell'edificio (piano terra e primo commerciali e restanti residenziali), oltre che l'integrità dell'involucro esistente alle azioni sismiche previste per norma;
6. le strutture devono sostenere in fase transitoria e definitiva l'involucro edilizio esistente;
7. riduzione delle masse sismiche, ovvero del peso proprio della struttura;
8. garantire i requisiti minimi di resistenza e duttilità;
9. resistenza al fuoco per i primi due impalcati;
10. richiesta la progettazione della struttura.

VINCOLI DI CANTIERE

1. Limitata possibilità di movimentazione del materiale: no gru di cantiere, limitazione del peso a massimo 10 q e lunghezza a massimo 6,5 m;
2. interferenza con le strutture provvisorie e le fasi di demolizione delle strutture interne esistenti;
3. tempistiche strette: 3 mesi dal progetto alla realizzazione;
4. rinvenimento di reperti storico-archeologico all'interno del cantiere.

DESIGN CONSTRAINTS

1. Restructuring aimed at the seismic upgrade of the existing structure and the improvement of the structures of the adjacent buildings;
2. maintenance of the existing building envelope since it is a building protected by the Fine Arts: perimeter walls, bore holes and roofing;
3. work site limited to the perimeter of the building;
4. the need to create a new structure within the existing building envelope;
5. guarantee the usability of the building (commercial ground and first floor and the remaining residential), as well as the integrity of the existing envelope against seismic action as set forth by law;
6. the structures must support the existing building envelope in a transitory and definitive phase;
7. reduction of the seismic masses, i.e. the actual weight of the structure;
8. guarantee the minimum resistance and ductility requisites;
9. fire resistance for the first two decks;
10. required design of the structure.

WORK SITE CONSTRAINTS

1. Limited possibility of handling material: no work site crane, max. weight 10 q and max. length 6.5 m;
2. interference with the provisional structures and demolition phases of the existing internal structures;
3. tight deadlines: 3 months from the project to completion;
4. discovery of historical-archaeological findings inside the work site.

AMPLIAMENTO DELLA CANTINA MASI AGRICOLA, VERONA

Soluzioni NPS® L > Travi NPS® Basic, Pilastri PDTI® NPS® e Solaio in Acciaio

Proprietà INTERVENTO SULL'ESISTENTE, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, GRANDI LUCI

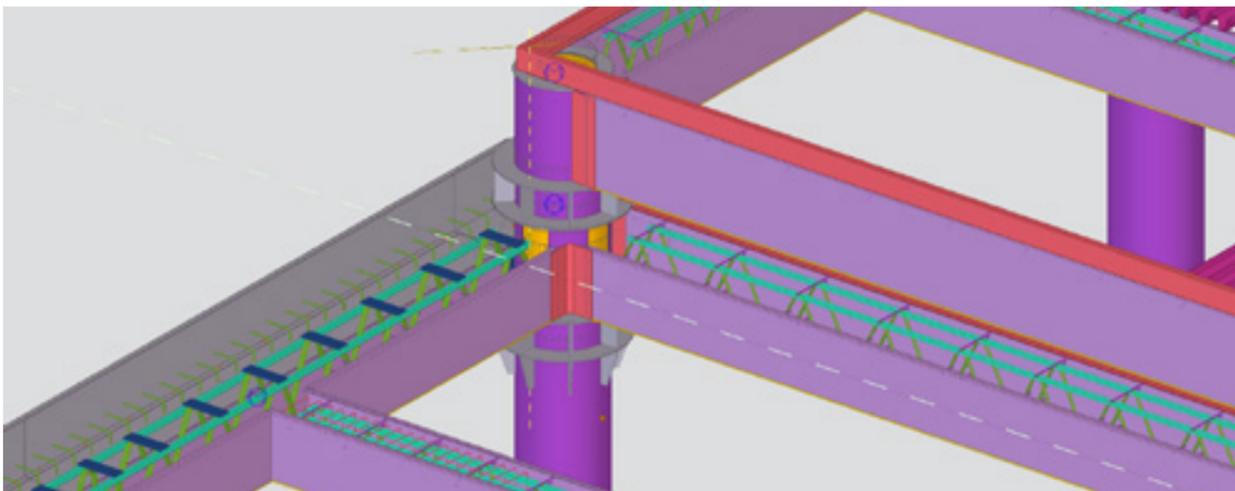
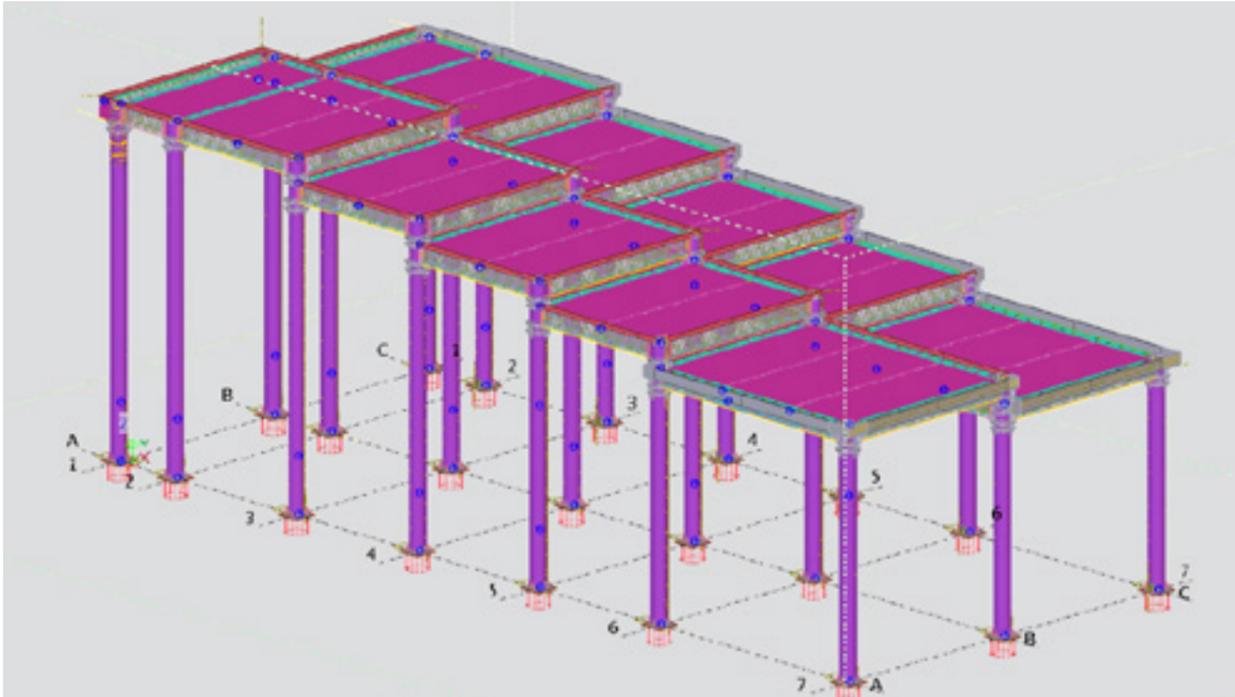
Descrizione La struttura si sviluppa su altezze che vanno da 9 a 14 metri, realizzata con pilastri di un pezzo unico fino in sommità. In particolare la copertura è composta da terrazzamenti con dislivello di 1 metro, su cui verrà creato un giardino pensile. Tutti i prodotti NPS® sono a vista.

EXTENSION OF MASI AGRICOLA WINERY, VERONA

Solutions NPS® L > NPS® Basic Beams, NPS® PDTI® Columns and Steel Slab

Features WORK ON EXISTING STRUCTURE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, LONG SPANS

Description The structure has heights ranging from 9 to 14 meters, made of single-piece pillars up to the top. In particular, the roof consists of terraces with a difference in height of 1 meter, on which a hanging garden will be created. All NPS® products are in view.



NUOVA CANTINA LE CONTESSE, VITTORIO VENETO

- Soluzioni** NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS® e Solaio Alveolare
- Proprietà** PROGETTO ALTERNATIVO, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, SISMORESISTENZA
- Descrizione** L'edificio è stato realizzato quasi interamente in trincea, ricavando lo spazio da una pre-esistente collina, che quindi è stata parzialmente scavata e verrà ripristinata a fine lavori, con un limitato impatto sul paesaggio. Il progetto prevedeva luci ed altezza interpiano fino a 10 metri, il tutto realizzato con elementi NPS® in un solo tronco. L'edificio si contraddistingue per le elevate portate. Per permettere le operazioni di imbottigliamento e deposito, il cliente ha richiesto una portata dell'impalcato pari a 5 t/m², quando per un edificio residenziale sono sufficienti 0,2 t/m².

WINERY LE CONTESSE, VITTORIO VENETO

- Solutions** NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PDTI® Columns and Hollow-Core Slab
- Features** ALTERNATIVE DESIGN , INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SEISMIC RESISTANCE
- Description** The building was built almost entirely in the trench, taking the space from a preexisting hill, which was then partially excavated and will be restored at the end of the works, with a limited impact on the landscape. The project involved spans and floor height up to 10 meters, all made with NPS® elements in a single trunk. The building is characterized by high load. To allow the wine bottling and storage operations, the client requested a deck capacity of 5 ton/m² ,while 0.2 ton/m² is sufficient for a residential building.



4WD CELL FERRARI, MARANELLO

Soluzioni NPS® L > Travi NPS® Basic, Travi NPS® CLS e Solaio in Lamiera Collaborante

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO

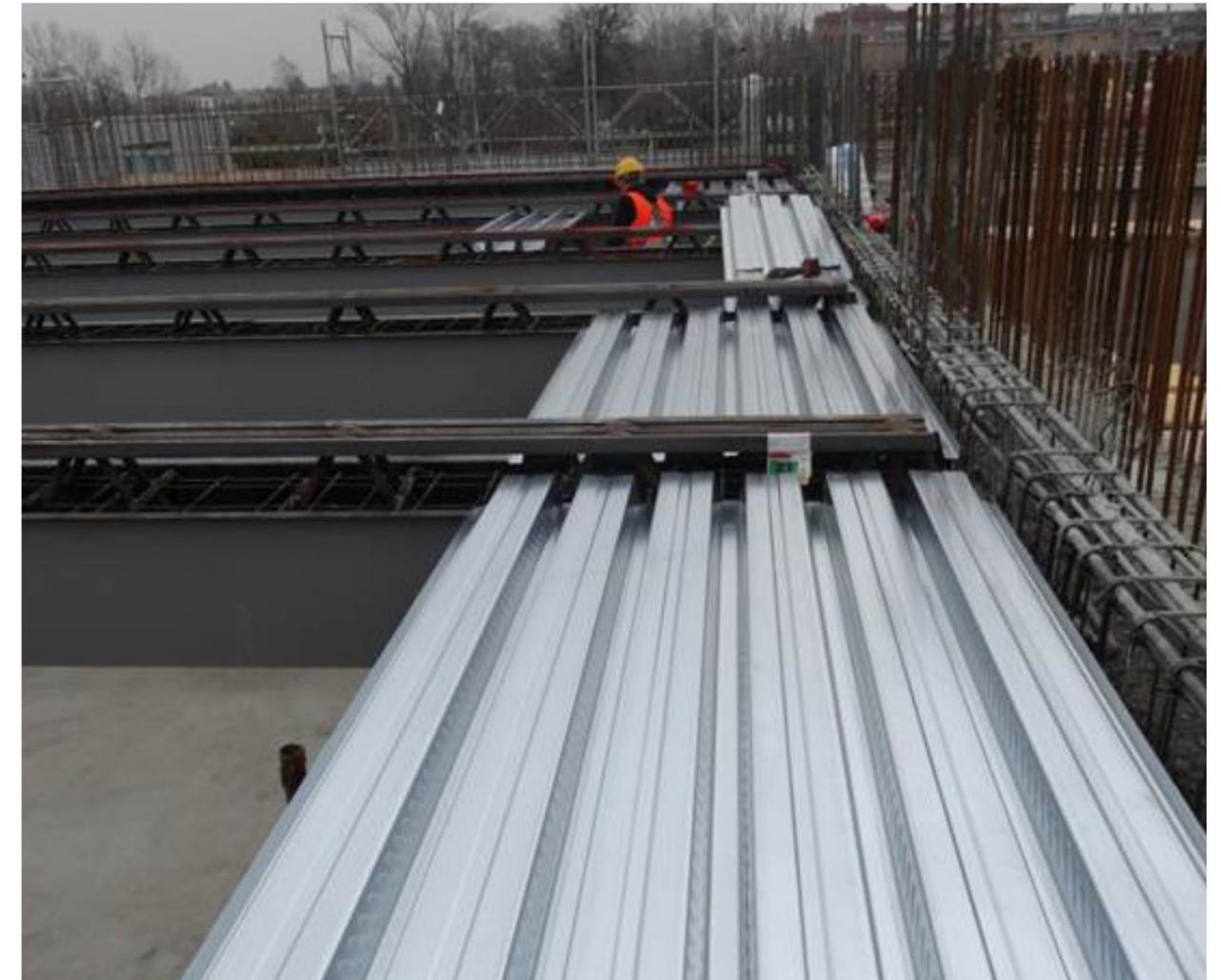
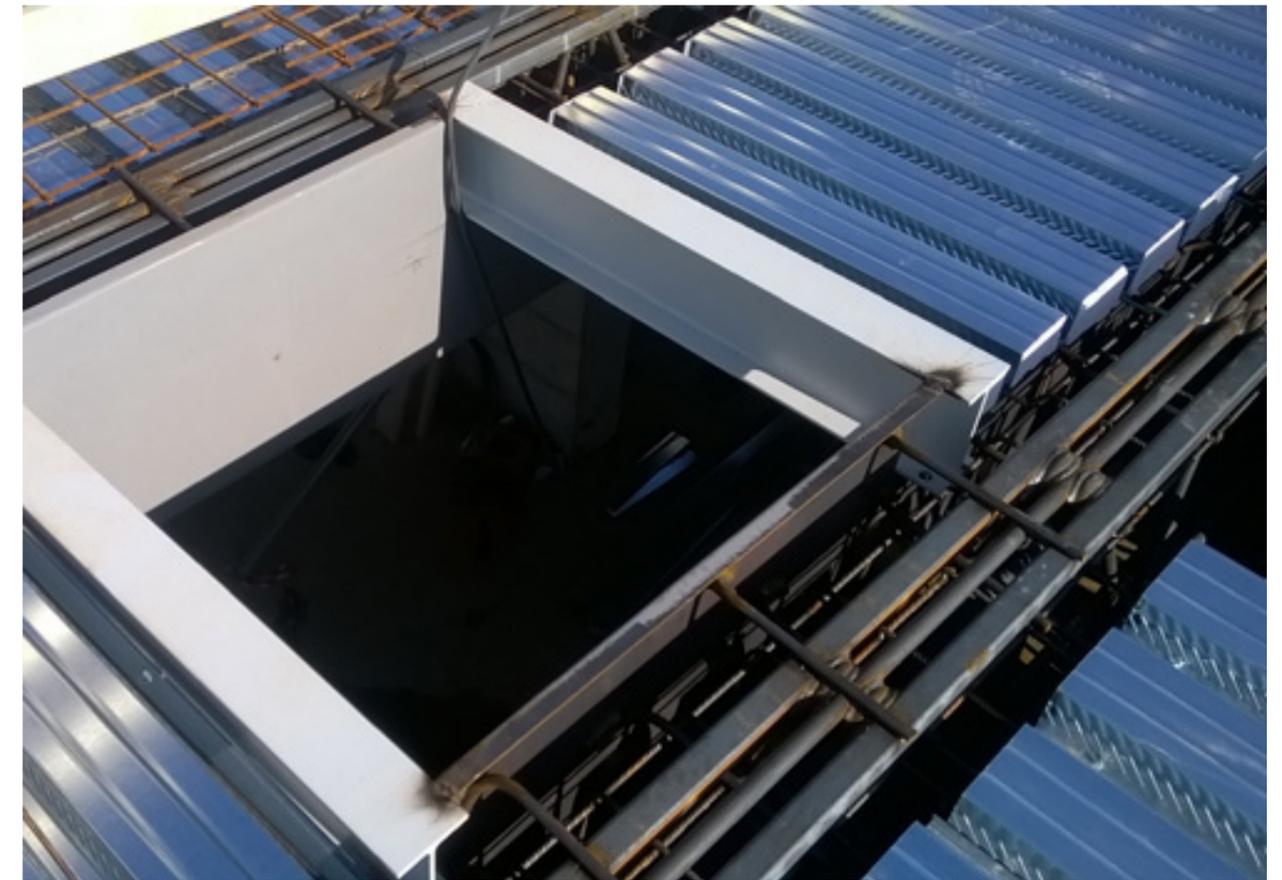
Descrizione L'opera copre una superficie di 5.500 metri quadri, con maglia 53x28, sviluppati su 4 livelli di cui uno interrato. L'intervento è stato concluso in soli 9 mesi di cantiere. Al piano terra il nucleo centrale è la grande camera test. Gli spazi perimetrali, estesi su 3 piani, sono destinati a sale di controllo, locali generali e tecnici, spazi di accoglienza e servizio, un'area simulatore, aree di lavoro e preparazione vetture. NPS® ha garantito l'eccezionale rapidità costruttiva richiesta: 2 giorni per il secondo impalcato di 190m², 4 per il terzo di 400 m² e 10 giorni per i 1450 m² di copertura.

4WD CELL FERRARI, MARANELLO

Solutions NPS® L > NPS® Basic Beams, NPS® CLS Beams and Steel Decking

Features INTEGRATE FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN

Description The building consists of an underground floor, 3 floors above ground (800 m² each) and a flat roof. On the ground floor, the central core is the large engine test cell (called test chamber), two control rooms overlooking directly the cell, general and utility rooms serving the cell, reception and service premises, a simulator area, work and car outfitting areas, fan room next to the cell as well as material storage serving its activity. The project was completed in just 9 months of construction site.



TORRE EUROPARCO, ROMA

- Soluzioni** NPS® Predalles > Travi NPS® Basic, Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS®, Solaio Predalles
- Proprietà** EDIFICIO ALTO, SISMORESISTENZA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
- Descrizione** Su progetto dello studio Transit, la torre uffici conta 33 piani per oltre 100 metri di altezza e una pianta di 20x64 metri. Il principale obiettivo della committenza era la riduzione dei tempi di realizzazione attraverso l'industrializzazione del processo edilizio, impiegando strutture aderenti alle rigorose normative vigenti, semplici da montare, che permettessero di replicare operazioni standard in massima sicurezza. Forniti 13.000 metri di travi per 2.400 metri di pilastri.

EUROPARCO TOWER, ROME

- Solutions** NPS® Predalles > NPS® Basic Beams, NPS® CLS Beams, NPS® PDTI® Columns, Filigree Slab
- Features** HIGH-RISE BUILDING, SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
- Description** Based on the Transit project, the office tower has 33 floors and is over 100 meters high with a 20x64 meter plant. The main objective of the client was the reduction of construction times through the industrialization of the building process, using structures that comply with the strict regulations in force, that are simple to assemble and that allowed to replicate standard operations in maximum safety. Supplied 13,000 meters of beams for 2,400 meters of columns.



"La leggerezza complessiva della struttura portante offre un determinante contributo anche nell'ottica della resistenza alle sollecitazioni sismiche." - Ing. Leonardo Chiocchi, responsabile dell'Ufficio Tecnico di Europarco

Peculiarità:

- predisposizione su travi e pilastri di profili halfen per l'aggancio delle facciate vetrate, sono state fornite anche delle travi reggifacciata in carpenteria metallica, bullonate ai pilastri;
- limitata altezza del solaio (predalles 4+15+4), con la necessità di avere travi in spessore e - per le travi di bordo - di sottosporgere al massimo 10 cm;
- travi antincendio con piatto in acciaio;
- inserimento su alcune travi di bordo di piastre per l'aggancio delle due gru di cantiere, che, data la notevole altezza, dovevano essere ancorate all'edificio in quattro punti intermedi.

"The lightness of the supporting structure offers a decisive contribution also in the perspective of resistance to seismic stresses." - Eng. Leonardo Chiocchi, Head of the Europarco Technical Office

Features:

- beams that accommodate profiles for the hooking of the glazed façades; we also supplied some beams with metal frames, bolted to the pillars.
- limited height of the floor (filigree 4 + 15 + 4), with the need to have slim floors and - for the edge beams;
- a downstanding at most 10 cm;
- fire-proof beams with steel plate;
- insertion on some edge beams of plates for the coupling of the two site cranes, which, given the building height, had to be anchored to the building in four intermediate points.



SEDE DIREZIONALE ERICSSON, GENOVA

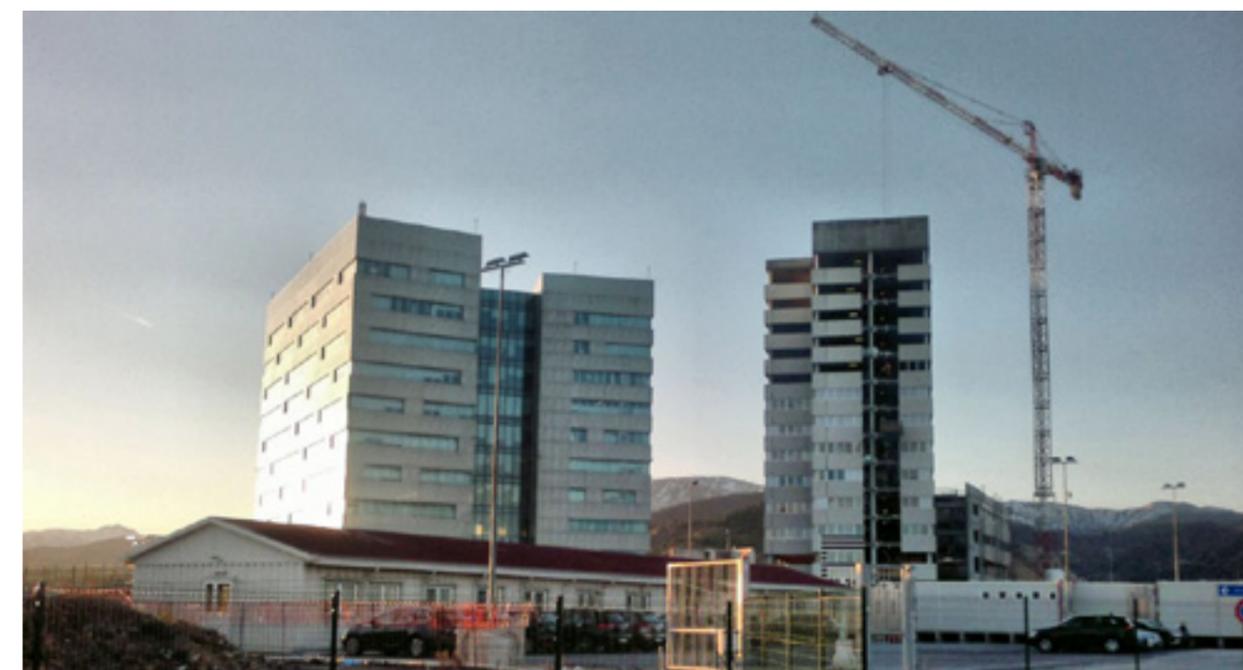
- Soluzioni** NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastrati PDTI® NPS® e Solaio Alveolare
- Proprietà** EDIFICIO ALTO, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
- Descrizione** Un'area di 20.000 m² ospita gli uffici e laboratori della multinazionale d'elettronica.

ERICSSON HEADQUARTERS, GENOA

- Solutions** NPS® Core > NPS® CLS Beams, Pilastrati PDTI® NPS® Columns and Hollow-Core Slab
- Features** HIGH-RISE BUILDING, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
- Description** An area of 20,000 m² hosts the electronic multinational's offices and laboratories.

I parametri progettuali prevedevano differenti condizioni di carico, variabili dai normali impalca di tipo civile con carichi da 3,00 kN/m² alternate a solai per impieghi industriali di portata fino a 10,00 kN/mq nei laboratori Ericsson. A questa complessità strutturale si aggiungevano anche le **notevoli luci e i vincoli posti dalla posizione dei pilastri nei piani interrati** a parcheggio per favorire anche la presenza dello spazio per il drop-off, l'area riparata ad accesso veicolare che facilita la salita e la discesa dei passeggeri dagli automezzi. In quattro mesi sono stati consegnati 3.000 metri di travi e 2.000 metri di Pilastrati PDTI®. Grazie alla pianificazione della logistica di cantiere, **le consegne ed il montaggio si sono svolti regolarmente, nonostante le disagiate condizioni atmosferiche** e le numerose giornate particolarmente ventose.

Project constraints were due to considerable spans and places bound to column placement in the underground floors destined for car park spaces. 6,000 meters of CLS Beams, and 5,000 meters of PDTI® Columns were used to realize these structures. 3,000 meters of beams, and 2,000 meters of PDTI® Columns were delivered in four months. Thanks to site logistical planning, deliveries and assembly took place regularly, notwithstanding unfavorable atmospheric conditions and a number of days that were quite windy.



SEDE DIREZIONALE GRUPPO FARMACEUTICO ANGELINI, ROMA

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Travi NPS® Basic, Pilastrì Sismi PDTI® NPS®, Pilastrì NPS® Basic, Solaio Alveolare
NPS® Predalles > Travi NPS® Basic, Solaio Predalles

Proprietà PROGETTO ALTERNATIVO, SISMORESISTENZA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

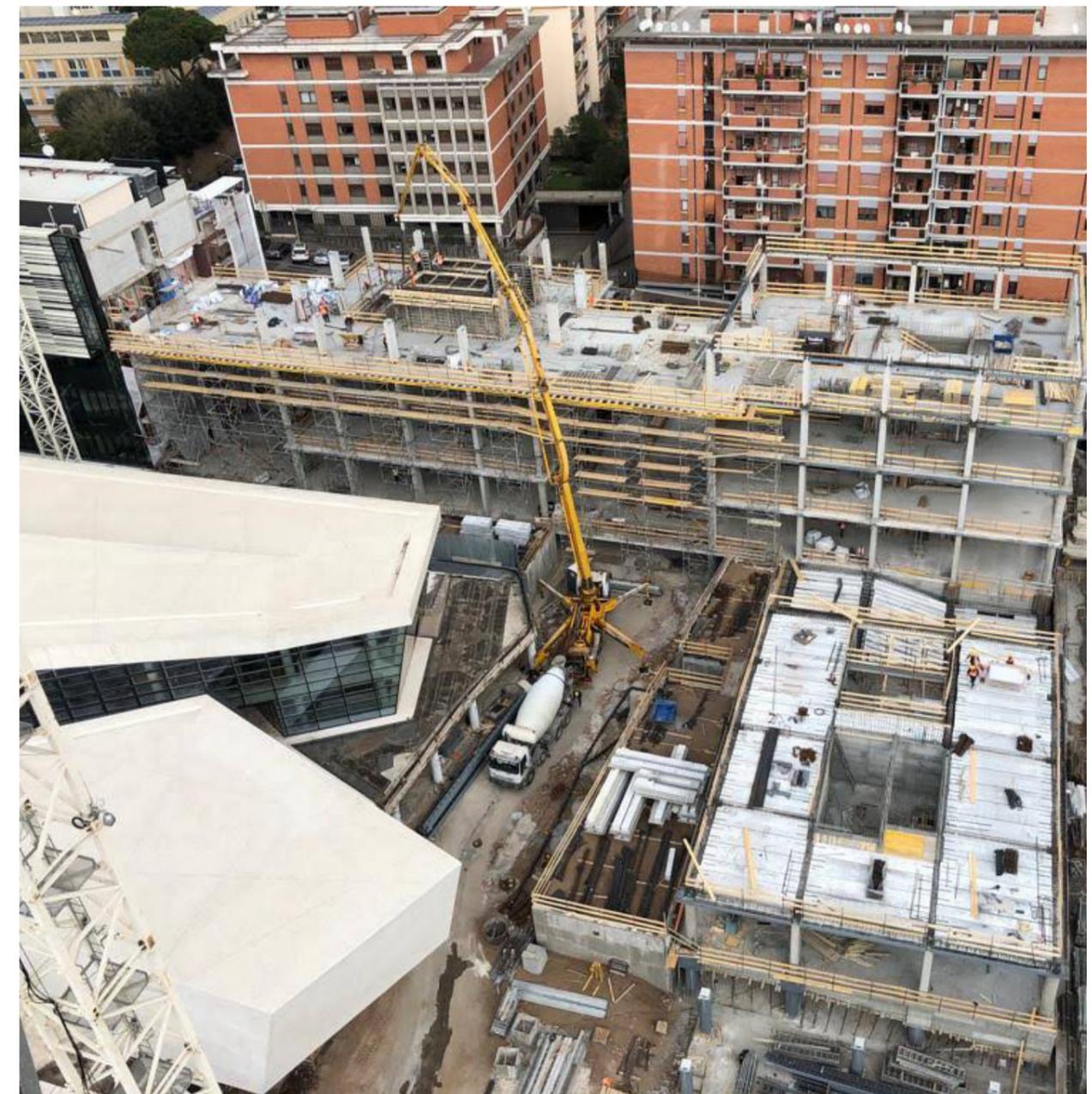
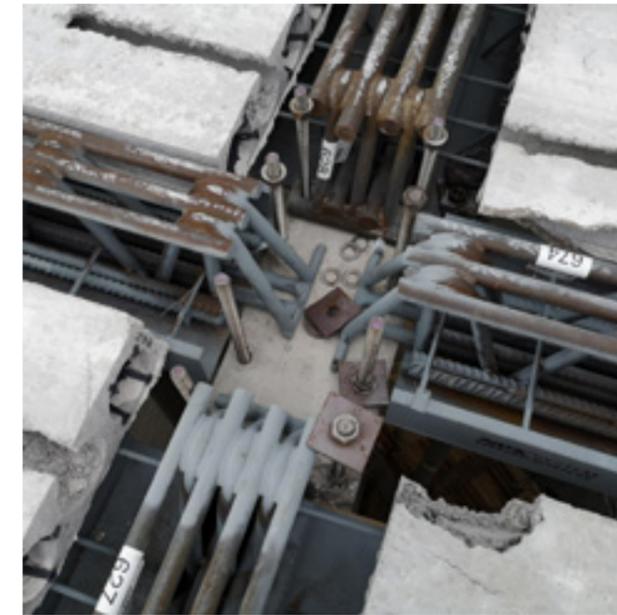
Descrizione La tecnologia NPS® composta da travi e pilastrì misti è impiegata in tutti gli edifici del complesso direzionale. I quattro blocchi disposti a forma di ferro di cavallo, grazie alla propria regolarità, ben si prestano all'impiego di strutture miste semi-prefabbricate. La maglia è formata da pilastrì Sismo PDTI® con isolatore sismico pre-installato e pilastrì PDTI® in acciaio, successivamente riempiti di calcestruzzo, abbinati a travi con luci fino a 10 metri. L'edificio mira alla certificazione LEED Gold.

ANGELINI HEADQUARTERS, ROMA

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® Basic Beams, Sismi PDTI® NPS® Columns, NPS® Basic Columns, Hollow-Core Slab
NPS® Predalles > NPS® Basic Beams, Filigree Slab

Features ALTERNATIVE DESIGN, SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description The NPS® technology consisting of beams and composite pillars is used in all the office buildings of the complex.
The four blocks arranged in a horseshoe, thanks to their evenness, lend themselves well to using composite structures. The mesh consists of Sismo PDTI® pillars with pre-installed seismic isolator and PDTI® steel pillars, subsequently filled with concrete, coupled with beams with up to 10 metre span.
The building aims at Gold LEED certification.



SEDE DIREZIONALE FRAGRANCES COSMETICS & CONSULTING, AIGLE, SVIZZERA

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri NPS® PDTI e Solaio Alveolare

Proprietà INTERVENTO SULL'ESISTENTE, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, SISMORESISTENZA

Descrizione Ampliamento della sede di un'azienda ad Aigle, canton Vaud.
La superficie è di 13.000 m² su 3 livelli. Tempi di installazione, 28 giorni.

FRAGRANCES COSMETICS & CONSULTING HEADQUARTERS, AIGLE, SWITZERLAND

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, PDTI® NPS® Columns and Hollow-Core Slab

Features WORK ON EXISTING STRUCTURE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SEISMIC RESISTANCE

Description Extension of FCC headquarters in Aigle, canton Vaud.
The total surface is 13,000 m² on 3 levels. Installation time has required 28 days.



SEDE DIREZIONALE ENEGAN, GROSSETO

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri NPS® Basic, Solaio Alveolare ed elementi metallici

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, NPS® DI DESIGN

Descrizione L'avveniristico edificio costruito in un anno, si sviluppa su due piani fuori terra e uno interrato, il quale funge da autorimessa e magazzino, estendendosi su una superficie totale di oltre 5.000 m².

ENEGAN HEADQUARTERS, GROSSETO

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® Basic Columns, Hollow-Core Slab, Steel Elements

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, NPS® DECOR

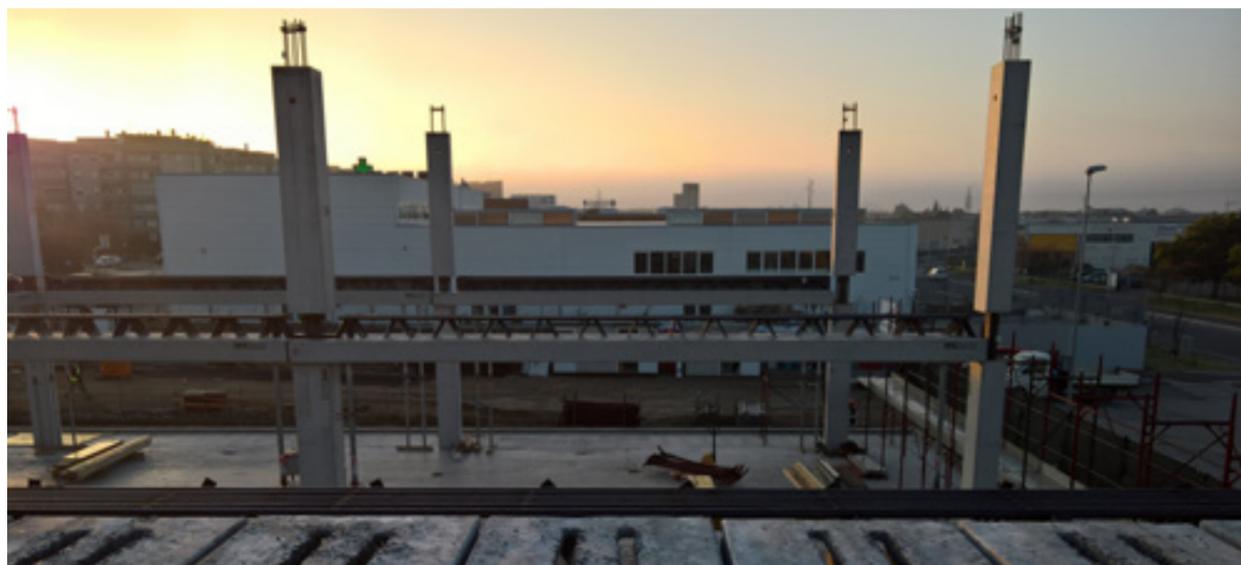
Description L'avveniristico edificio costruito in un anno, si sviluppa su due piani fuori terra e uno interrato, il quale funge da autorimessa e magazzino, estendendosi su una superficie totale di oltre 5,000 m².

"Volevamo qualcosa che rappresentasse lo spirito Enegan, trader che utilizza energia derivante unicamente da fonti rinnovabili. Credo che ci siamo riusciti".
Massimo Bismuto, Amministratore Delegato di Enegan

"We wanted something that represented the spirit of Enegan, a trader using energy only deriving from renewable sources. I think we achieved it".
Enegan CEO Massimo Bismuto



Foto di M.A. Teresini e Vi. Costantino | Picture by M.A. Teresini and Vi. Costantino.

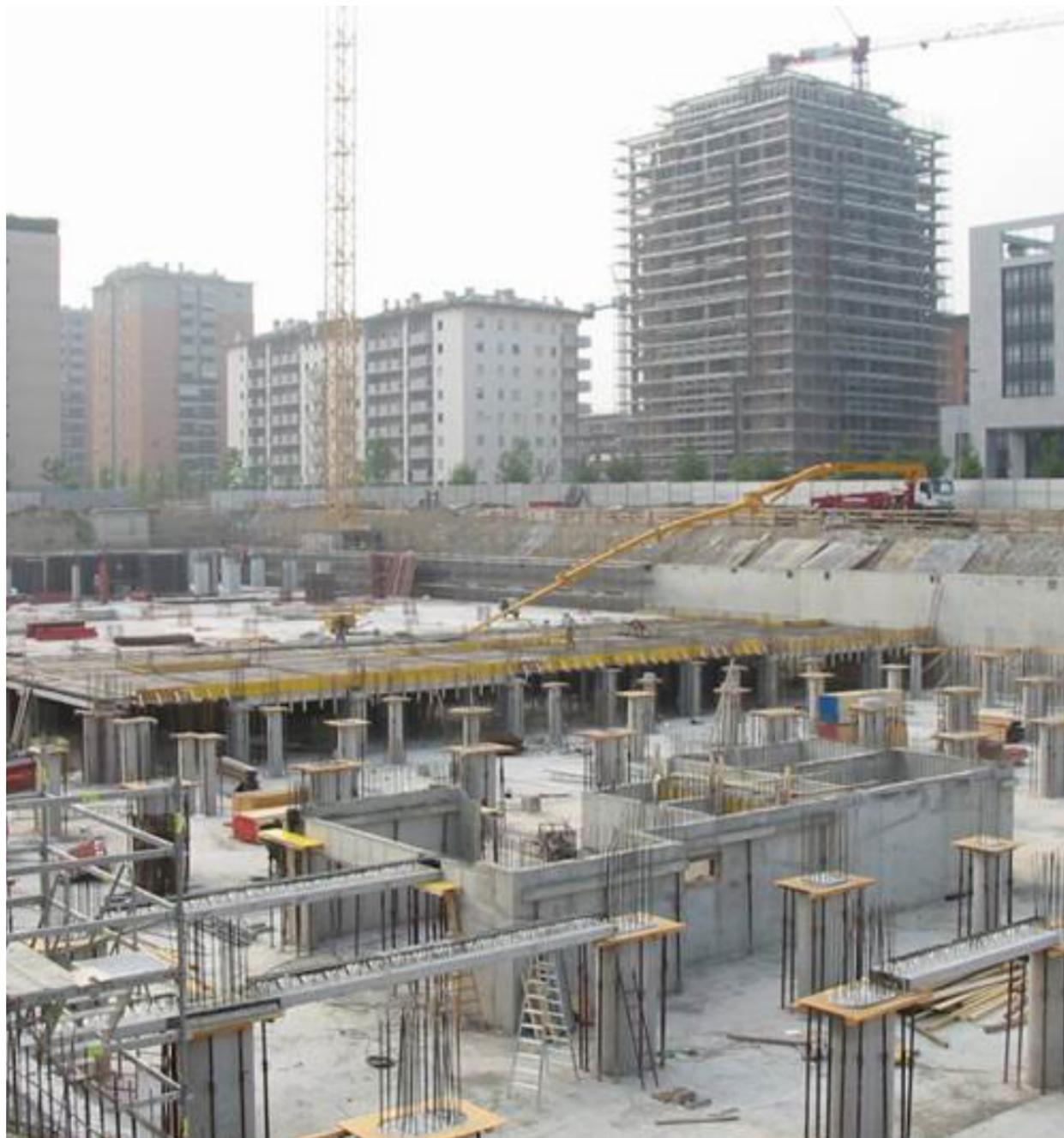


CENTRO LEONI, MILANO

- Soluzioni** Travi NPS® CLS con Solaio Alveolare, Travi NPS® Light con Lastre Predalles
- Proprietà** RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, COMPLANARITÀ, EDIFICIO ALTO
- Descrizione** Costituito da due fabbricati adiacenti entrambi di 10 piani fuori terra e 3 piani interrati. Si estende su una superficie complessiva di circa 52.000 m².

CENTRO LEONI, MILAN

- Solutions** NPS® CLS Beams with Hollow-Core slab and NPS® Light Beams with Filigree Slab
- Features** INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SLIM FLOOR, HIGH RISE BUILDING
- Description** Two neighboring manufactures, both 10 floors above ground and 3 below. It extends over a total surface of about 52,000 m².



Il complesso direzionale Centro Leoni è il primo edificio per uffici in Italia a essere certificato **LEED "Core and Shell"**, ottenendo il livello "Silver". La velocità di posa delle travi autoportanti miste acciaio-calcestruzzo assieme alla standardizzazione delle operazioni di cantiere **hanno permesso di minimizzare i costi di gestione della costruzione e la fine dei lavori in tempi brevissimi**. Impiegate travi con basamento in CLS per i 3 impalcati interrati abbinati ad alveolari precompressi per un totale di 26.000 m² e travi Light per 10 impalcati fuori terra in abbinamento a lastre predalles per 45.800 m² di impalcato.

*The Centro Leoni executive complex is the first office building in Italy to be **LEED "Core and Shell"** certified, achieving the "Silver" level. Composite steel-concrete beam placing speed together with the standardization of operations to realize, floor by floor, each of the two towers **permitted site management costs to be minimized, and the very quick completion of the building**. Composite steel-concrete beam with concrete footing were used for the 3 underground decks coupled with pre-compressed hollow core slabs for a total of 26,000 m², and composite steel-concrete truss for 10 above ground decks coupled with prestressed slabs for 45,800 m² of deck.*

COMPLESSO RESIDENZIALE WALHEIMAT, GRAZ, AUSTRIA

Soluzioni Pilastri PMV® NPS®

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

Descrizione Per l'esclusivo complesso residenziale Walheimat, Tecnostrutture ha fornito 43 pilastri misti verticali PMV NPS® autoportanti e con sezioni estremamente compatte. Due edifici dall'architettura moderna, per un totale di 31 appartamenti che variano dai 58 ai 151 m², un parcheggio sotterraneo e un'area magazzino. Costruito da Kollitsch-Bau ST GmbH su progetto strutturale dello studio di ingegneria KS Ingenieure ZT GmbH.

WALHEIMAT RESIDENCE, GRAZ, AUSTRIA

Solutions NPS® PMV® Columns

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description For this exclusive residential complex, Tecnostrutture provided 43 self-bearing composite pillars named PMV NPS® with extremely compact sections. Two buildings with modern architecture, for a total of 31 apartments ranging from 58 to 151 m², underground parking and a warehouse area. Built by Kollitsch-Bau ST GmbH on a structural project of the engineering firm KS Ingenieure ZT GmbH.



La leggerezza del Pilastro Misto Verticale PMV NPS® ha garantito una facile movimentazione in cantiere. Questo pilastro ha una superficie esterna in acciaio e può essere riempito in opera, successivamente al montaggio. **Grazie al suo nucleo centrale in acciaio è resistente al fuoco fino a 180 minuti, anche con sezioni estremamente snelle.** I pilastri PMV NPS® sono stati scelti per questo progetto residenziale perché, rispetto ad un PDTI®, permettono di ottenere una **sezione ridotta del 20%**, quindi, il valore aggiunto di questi è l'evidente beneficio di fruibilità degli spazi interni.

*The lightness of the PMV NPS® Vertical Mixed Pillar guaranteed easy handling on site. This pillar has an external steel surface and can be filled in place, after the installation. **Thanks to its central steel core, it is fire resistant up to 180 minutes, even with extremely compact sections.** PMV NPS® columns have been chosen for this residential project because, compared to a PDTI®, they allow to obtain a **20% slimmer section.***

Therefore, the added value of these columns is the improved usability of interior spaces.

RESIDENZA UNIVERSITARIA GREEN CAMPUS, PAVIA

Soluzioni Pilastrì PTC® NPS®

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

Descrizione Residenza universitaria con 300 unità abitative e una ricettività complessiva di circa 570 posti letto.

Le elevate prestazioni statiche dei pilastrì pluripiano PTC® associate a campi di solaio compatti di 2,9x6 metri hanno consentito di contenerne le dimensioni dei pilastrì in 25 x 25 cm con evidenti benefici per la fruibilità degli spazi interni.

Si sono posati circa 50 pilastrì al giorno, per un totale di 800 colonne centrifugate (2700 metri), grazie al lavoro di 1 gruista e 4 operai.

L'elevato grado di finitura delle connessioni di base e l'attento studio del collegamento in fondazione dei pilastrì ha consentito di evitare le tradizionali operazioni di livellamento con malte espansive.

UNIVERSITY HOUSING GREEN CAMPUS, PAVIA

Solutions NPS® PTC® Columns

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description University residence with 300 units and 570 beds overall.

The high static performance of multi-storey PTC® columns associated with compact slab fields, 2.9x6 metres, allowed pillar dimensions to be limited to 25 x 25 cm with evident benefits in the use of interior spaces.

About 50 pillars were laid every day, for a total of 800 centrifuged pillars (2700 metres), thanks to work carried out by 1 crane operator and 4 workers.

The high degree of base connection finishing, and the careful study of column foundation connection permitted traditional levelling operations with expanding mortar to be avoided.

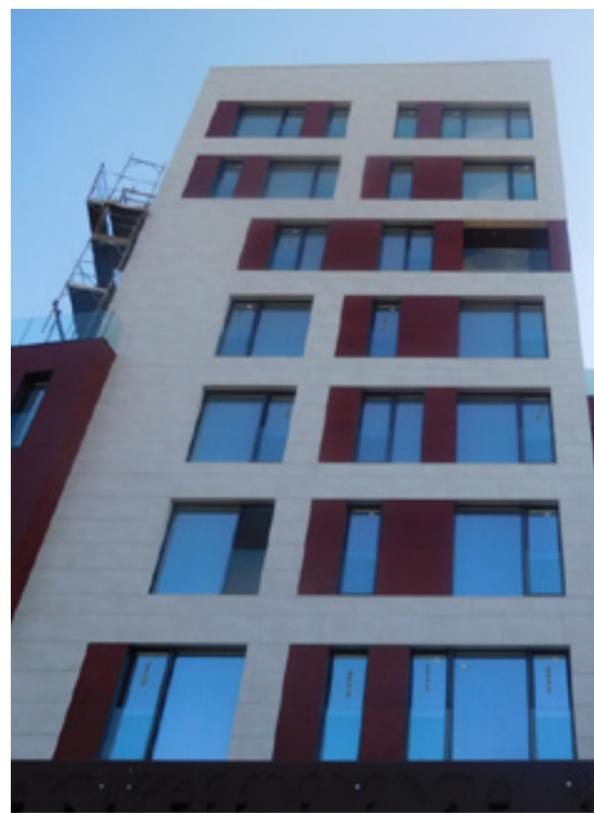


RESIDENZA LETTERA 42, PIACENZA

- Soluzioni** NPS® L > Travi NPS® Basic, Pilastri PDTI® NPS e Solaio in Lamiera NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PTC® NPS e Solaio Alveolare
- Proprietà** SISMORESISTENTA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO
- Descrizione** Sorge nel centro di Piacenza l'edificio Lettera 42, la nuova residenza di grande prestigio costruita da Edilstrade Building, su progetto strutturale di Stefano Rossi Studio di Ingegneria, progetto architettonico di 3ARC Urban and Architectural LAB e con la partecipazione di Tecnostrutture. Un edificio di circa 2.800 m², con 2 piani interrati e 7 livelli fuori terra.
- Il progetto residenziale di Piacenza, viste le necessità tecniche e progettuali, richiedeva sismoresistenza, strutture snelle, resistenza al fuoco, velocità di lavoro e sicurezza in cantiere.

LETTERA 42 RESIDENCE, PIACENZA

- Solutions** NPS® L > NPS® Basic Beams, NPS® PDTI® Columns, Steel Slab
NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns, Hollow-Core Slab
- Features** SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN
- Description** In the center of Piacenza there is the building Letter 42, the new prestigious residence built by Edilstrade Building, based on a structural project by Stefano Rossi, an architectural project of 3ARC Urban and Architectural LAB, realized with NPS®. A building of about 2,800 m², with 2 underground floors and 7 levels above ground. The residential project of Piacenza, considering the technical and design needs, required seismic resistance, lean structures, fire resistance, speed and safety on site.



Per i piani fuori terra NPS® L ha assicurato una maggiore fruibilità degli spazi e sezioni ridotte, con notevole leggerezza dei carichi, minore impatto sulle fondazioni, adattabilità alle geometrie di pianta e alle necessità degli impianti. Per gli interrati, NPS® Core, grazie all'impiego di pilastri PTC® con elevata resistenza caratteristica hanno conferito, a parità di sollecitazioni rispetto al normale, notevoli riduzioni delle sezioni d'ingombro, agevolando le aree adibite al parcheggio. Si aggiungo a questi le costanti NPS®: sismoresistenza e resistenza al fuoco native, montaggio semplice e veloce, estrema precisione grazie alla progettazione BIM e supporto tecnico di Tecnostrutture.

For the above-ground floors, NPS® L has ensured greater usability of spaces and slim sections, with considerable less impact on foundations, adaptability to plant geometries and plant needs. For the basements, NPS® Core, thanks to the use of PTC® pillars with their high resistance, have given considerable reductions in the overall dimensions, with the same level of stress compared to the traditional solutions, maximizing areas used for parking. In addition, the NPS® constants: native seismic and fire resistance, simple and fast assembly, extreme precision thanks to BIM design and Tecnostrutture technical support.

PARCHEGGIO INTERRATO PIAZZA UMANESIMO LATINO, TREVISO

Soluzioni Travi NPS® CLS, Pilastrini PDTI® NPS®, Solaio Predalles

Proprietà TOP DOWN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO

Descrizione Su progetto di Paolo Portoghesi il restauro dell'area dell'ex ospedale di Santa Maria dei Battuti, ora piazza perimetrata dalla sede dell'università e da negozi. Proprio gli edifici adiacenti ed un terreno con scarsa capacità portante rendevano impossibile l'uso di diaframmi provvisori perché rischiosi in fase di scavo. La soluzione è stata Top Down NPS®.

UNDERGROUND CAR PARK PIAZZA UMANESIMO LATINO, TREVISO

Solutions NPS® CLS Beams, NPS® PDTI® Columns, Filigree Slab

Features TOP DOWN, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN

Description Concept by Paolo Portoghesi for the restoration of the former hospital area of Santa Maria dei Battuti, now Umanesimo Latino square, surrounded by the university and shops. The adjacent buildings and ground with little bearing capacity meant it was impossible to use temporary diaphragms as they were risky during the excavation phase. NPS® Top Down was the solution.



PARCHEGGIO DI PIAZZA VERDI, ROMA

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastrini PTC® NPS®, Solaio a Lastra

Proprietà TOP DOWN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO

Descrizione Conversione dell'immobile in un hotel di lusso, uffici, dimore di pregio e parcheggio interrato. 4 piani interrati di circa 1.500 m² ciascuno con maglia 6,5x6,5 m realizzata con il metodo Top Down Zenith impiegando 38 pilastrini PTC® NPS®, travi NPS® e solai a lastra. Spessori degli impalcati di 35 cm.

PARKING OF PIAZZA VERDI, ROME

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Slab Ceiling

Features TOP DOWN, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN

Description Building to be converted into a luxury hotel, offices, prestigious residences and underground parking. 4 underground floors of approximately 1,500 m² each with 6.5x6.5 mesh made with the Zenith Top Down method, using 38 PTC® NPS® columns, NPS® beams and slab ceilings. 35 cm thick decks.



“Il principale vantaggio di lavorare con il Top Down di Tecnostrutture è stato di avere una **struttura portante già in prima fase**, con la possibilità quindi di scavare sotto il solaio dopo 1-2 giorni dal getto di completamento di travi e solaio. Abbiamo iniziato posando i pilastrini con il **dispositivo Zenith** che, sfruttando la precisione della forza di gravità, **ha assicurato il corretto posizionamento e la drastica riduzione delle vibrazioni**. Quest'ultimo era un punto per noi cruciale, essendo il cantiere collocato in un quartiere residenziale della città, circondato dall'imponente edificio esistente.”

Nicola Bamba - Responsabile di commessa di Agribeton S.p.a

“The main advantage of working with the Tecnostrutture Top Down was having a **bearing structure already in the first phase**, with the possibility of excavating under the slab 1-2 days after completion casting of beams and slab. We started by laying the columns using the **Zenith device** which, taking advantage of the precision of the force of gravity, **ensured the correct positioning and drastic reduction of the vibrations**. The latter was a crucial point for us, as the work site is located in a residential district of the town, surrounded by the imposing existing building.”

Nicola Bamba - Project Manager Agribeto S.p.a.



Vista dei lavori in Top Down del parcheggio di Piazza Verdi, Roma | View of Top Down works of Piazza Verdi Car Park, Rome

PARCHEGGIO DE LA DOUANE, NIZZA, FRANCIA

- Soluzioni** Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS® e Solaio Predalles
- Proprietà** TOP DOWN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, COMPLANARITÀ, PROGETTO ALTERNATIVO
- Descrizione** Parcheggio di 5 livelli interrati, 482 posti auto, fondo a -15 m s.l.m, dimensioni piano circa 85m x 35m e 800 m² ingresso/uscita, 16.000 m² di solai.

PARKING DE LA DOUANE, NICE, FRAN

- Solutions** NPS® CLS Beams, NPS® PDTI® Columns and Filigree Slab
- Features** TOP DOWN, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, SLIM FLOOR, ALTERNATIVE DESIGN
- Description** Parking lot with 5 underground levels, 482 car spaces, bottom at -15 m a.s.l., floor size approx. 85m x 35m and 800 m² entry/exit, 16,000 m² slabs.



Tra i cantieri internazionali in cui trova impiego la tecnologia NPS®, il Parking de la Douane è un chiaro esempio di come le criticità legate all'esigenza di costruzione in top down, tra l'altro in presenza di un terreno con scarsa portanza, sia stato risolto con l'utilizzo di travi NPS® Basic e solai predalles autoportanti. L'impresa costruttrice Pizzarotti & C. S.p.A. necessitava di una **soluzione con intradosso omogeneo e complanare** e non poteva puntellare poiché tale lavorazione avrebbe impedito di sottoscavare. La soluzione Tecnostrutture ha consentito l'**autoportanza degli elementi durante le fasi di scavo top down**. Una soluzione che ha tenuto conto anche di rispettare esigenze estetiche oltre che strutturali. Le travi NPS® fornite sono state infatti sabbiate e verniciate per garantirne la durabilità in ambiente aggressivo. Sono state quindi **avvolte in film plastico protettivo da rimuovere al termine delle operazioni di cantiere** così da proteggere il rivestimento applicato. Dalla richiesta alla fornitura alla messa in opera sono passati circa 3 mesi.

*Among the international work sites in which NPS® is used, the Parking de la Douane is a clear example of how the critical issues connected with the need for top down construction, especially with a poorly bearing soil, have been addressed by using NPS® Basic beams and self-supporting prestressed slabs. The construction company Pizzarotti & C. S.p.A. required a **solution with smooth slim floor** and was unable to shore because this would have prevented sub-excavations. The Tecnostrutture solution assured **beams were self-supporting during top down excavation**. A solution that also took into account the need for complying with aesthetic as well as structural requirements. The NPS® beams supplied indeed are sandblasted and painted to assure durability in aggressive environment. They were then **wrapped in a protective plastic film to be removed at the end of work site operations** so as to protect the applied coating. Approximately 3 months elapsed from request for supply to installation.*

PARCHEGGIO INTERRATO PALESTRO, TORINO

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PTC® NPS® e Solaio Alveolare

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

Descrizione Parcheggio interrato in centro a Torino, complesso Artigianelli.
Su 3 livelli e con 121 posti auto.

UNDERGROUND CAR PARK PALESTRO, TURIN

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Hollow-Core Slab

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE

Description Underground car park in Turin centre on 3 levels with 121 parking spaces.



PARCHEGGIO SAN BARTOLOMEO AL MARE, IMPERIA

Soluzioni NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PTC® NPS® e Solaio Alveolare

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO

Descrizione Parcheggio con resistenza al fuoco nativa delle strutture.

CAR PARK SAN BARTOLOMEO AL MARE, IMPERIA

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Hollow-Core Slab

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN

Description Car park structures with integrated fire resistance.



PARCHEGGIO INTERRATO MEDAGLIE D'ORO, MILANO

Soluzioni NPS® Core >Travi NPS® CLS, Pilastrini PTC® NPS® e Solaio Alveolare

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO

Descrizione L'autorimessa di viale Sabotino si sviluppa su 6 livelli: 2 piani per 164 posti auto pubblici a rotazione e 4 piani destinati a 294 box per residenti. Il parcheggio scende per oltre 17 metri sotto il piano di campagna, interessando per 4 metri la falda sotterranea. L'esigenza tecnica della direzione lavori era di ridurre al minimo i tempi del cantiere, puntando sulla qualità delle tecnologie costruttive. Rispetto all'uso di tecniche costruttive in opera, la minore durata dei lavori è stata stimata in almeno 3 mesi.

UNDERGROUND CAR PARK MEDAGLIE D'ORO, MILAN

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Hollow-Core Slab

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN

Description The viale Sabotino garage has 6 levels: 2 floors for 164 short-term public car places, and 4 levels intended for 294 boxes for residents. The car park descends over 17 metres below the ground level, involving 4 metres of underground aquifer. The technical requirements of the project management was to reduce site times to a minimum, focusing on the quality of construction technologies. Compared to the use of construction techniques on site, the shorter work time was estimated to about 3 months.



“L'impiego dei pilastri pluripiano PTC® con elevate prestazioni statiche consente di ridurre il numero previsto e l'ingombro in pianta, con evidenti benefici per la funzionalità del parcheggio. L'abbinamento alle **travi reticolari miste in acciaio-calcestruzzo** con basamento in CLS, anch'esse **completamente autoportanti durante la fase di maturazione del getto integrativo**, restituisce manufatti già dotati dei requisiti di resistenza al fuoco. Queste caratteristiche permettono di **anticipare la realizzazione delle finiture e degli impianti nei piani inferiori**, mentre procede la costruzione dei livelli superiori. Le lavorazioni in cantiere sono risultate più facilmente ingegnerizzabili e si sono svolte in migliori condizioni di sicurezza. Sotto il profilo economico, la **minore durata dei lavori** rispetto all'uso di tecniche costruttive in opera è **stimabile in almeno tre mesi**: si tratta di un vantaggio notevole poiché permette al promotore di anticipare la messa a reddito dell'investimento”.

Ing. Antonio Scherini - Progettista e Direttore Lavori

*“The use of PTC® multi-storey columns with high static performance allows the intended number to be reduced, as well as overall plan dimensions, with evident benefits for car park operations. Coupling **composite steel-concrete truss girders** with a concrete footing, also **completely self-bearing during the integrative cast curing phase**, results in members already compliant with fire-resistance requirements. These characteristics **allow for finishes and installations on the lower floors to be brought forward**, while construction proceeds to the upper levels. From an economic point of view, the shorter duration of the work compared to traditional building methods can be estimated in at least three months: this is a considerable advantage as it allows the investor to anticipate the return on investment.”*

Eng. Antonio Scherini - Designer and Works Director



PARCHEGGIO MONTE ORO, RIVA DEL GARDA

- Soluzioni** NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PTC® NPS® e Solaio Alveolare
- Proprietà** RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO
- Descrizione** Realizzato in 18 mesi il parcheggio di 7 piani costruito a ridosso di una montagna, con forma allungata, largo solo 17 metri. Grazie all'utilizzo dei Pilastri PTC®, si sono ricavati 28 posti auto in più, su un totale di 400.

CAR PARK MONTE ORO, RIVA DEL GARDA

- Solutions** NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Hollow-Core Slab
- Features** INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN
- Description** Completed in 18 months: the 7 level car park built against a mountain, with an elongated shape, and only 17 metres wide. Thanks to the use of PTC® Pillars, 28 additional car spaces were obtained, out of a total 400.



"In tutti i 7 piani del parcheggio, la larghezza degli stalli è sempre identica e la forma arrotondata dei pilastri facilita la manovra dei veicoli. Rispetto alle ipotesi distributive effettuate con normali sistemi prefabbricati, **abbiamo potuto aumentare il numero dei posti auto previsti: 28 in più su un totale di circa 400.** Questi vantaggi si stanno rivelando di notevole importanza anche in corso d'opera, poiché i **maggiori spazi a disposizione semplificano i lavori e riducono i rischi in cantiere.**"

Ivo Brighenti di G.B.B. - Committente

"On all 7 car park levels, the width of stalls is always identical, and the rounded shape of the columns facilitates vehicle manoeuvres. In comparison to traditional prefabs, **with NPS® 28 additional car spaces were obtained, out of a total 400.** More space is a benefit also during the construction phase because it **make works easier and sink safety risks.**"

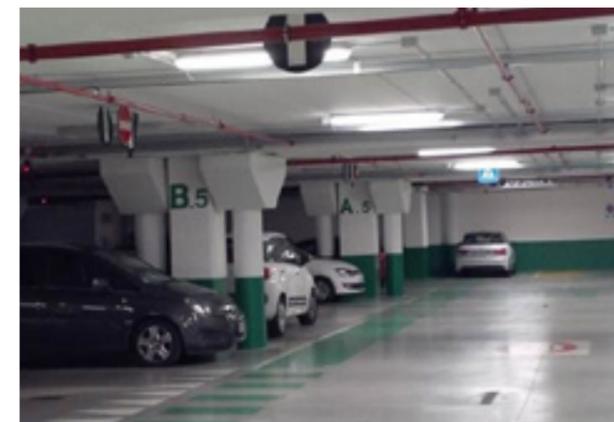
Ivo Brighenti of G.B.B. - Investor

AUTORIMESSA DELLA SEDE CALZEDONIA, DOSSOBUONO DI VILAFRANCA

- Soluzioni** NPS® Core > Travi NPS® CLS, Pilastri PTC® NPS® e Solaio Alveolare
- Proprietà** RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO, GRANDI LUCI

CAR PARK OF CALZEDONIA HEADQUARTERS, DOSSOBUONO DI VILAFRANCA

- Solutions** NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Hollow-Core Slab
- Features** INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN, LONG SPANS



PARCHEGGIO MULTIPIANO VILLE D'AOSTE, AOSTA

Soluzioni NPS® Core >Travi NPS® CLS, Pilastri PTC® NPS® e Solaio Alveolare

Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO

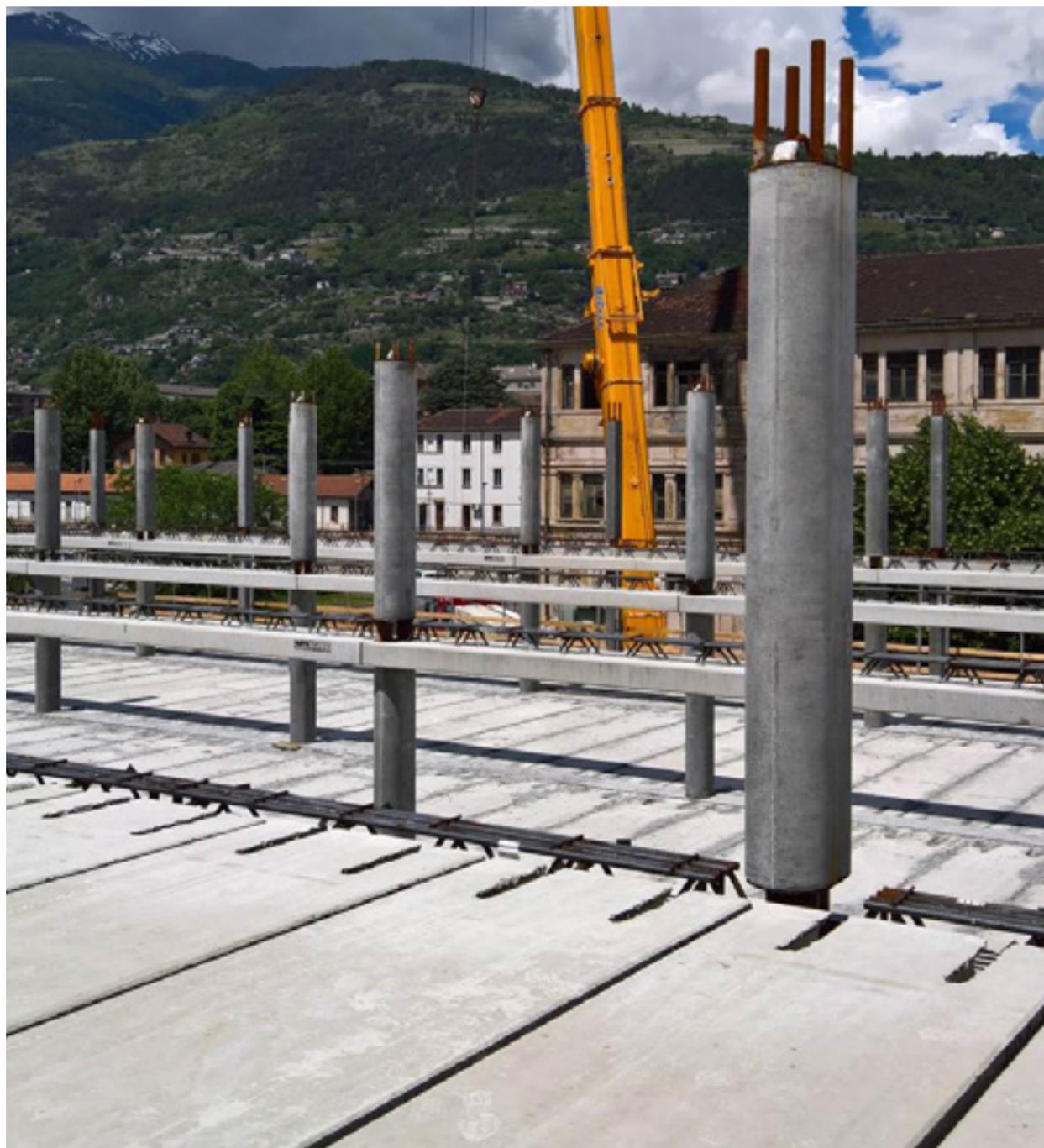
Descrizione 3 piani non interrati per una superficie complessiva di 20.000 m² e 720 posti auto.

MULTI-LEVEL CAR PARK VILLE D'AOSTE, AOSTA

Solutions NPS® Core > NPS® CLS Beams, NPS® PTC® Columns and Hollow-Core Slab

Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN

Description 3 ungrounded floors for a total area of 20,000 m² and 720 parking spaces.



Le esigenze tecniche presentate a Tecnostrutture per la realizzazione di questo parcheggio sono state rapidità, la possibilità di realizzare i giunti sismici integrati nelle travi, finiture esteticamente congrue e predisposizione per eventuali nuovi piani con un attacco nascosto nel getto del solaio. La resistenza al fuoco nativa di travi e pilastri NPS® ha evitato ulteriori postumi trattamenti che avrebbero richiesto tempi e costi aggiuntivi. **Tutte le strutture del parcheggio Ville d'Aoste sono a vista**, grazie alle eccellenti caratteristiche prestazionali ed estetiche dei prodotti Tecnostrutture, garantendo un eccezionale **connubio tra rapidità e funzionalità estetica dell'opera**.

"La nostra esperienza è stata positiva a partire dalla progettazione iniziale fino alla conclusione con il montaggio delle opere. La qualità del materiale installato ha riscosso l'apprezzamento da parte della committenza e della direzione lavori."

Ing. Gimmi Gottage -Responsabile di Commessa

*The technical requirements presented to Tecnostrutture for the construction of this car park have been rapidity, the possibility to realize the seismic joints integrated in the beams, aesthetically adequate finishes and preparation for any new floors with a hidden connection in the floor slab. The native fire resistance of NPS® beams and columns avoided further post-treatment treatments that would have required additional time and costs. **All the Ville d'Aoste parking structures are in sight**, thanks to the excellent performance and aesthetic characteristics of Tecnostrutture products, guaranteeing an exceptional **combination of speed and aesthetic functionality of the work**.*

"Our experience was positive starting from the initial design up to the conclusion with the assembly of the elements. The quality of the installed material has been appreciated by the client and by the construction director."

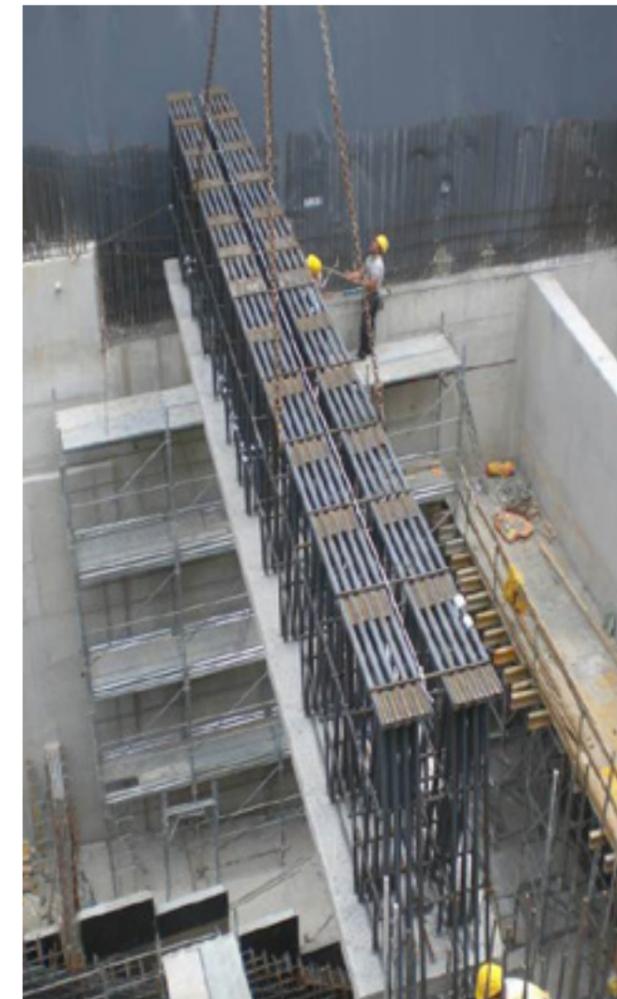
Ing. Gimmi Gottage - Project manager

STAZIONI METROPOLITANE, BRESCIA

Soluzioni Travi NPS® CLS
Proprietà PROGETTO ALTERNATIVO, GRANDI LUCI, NPS® DI DESIGN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
Descrizione Copertura a vista di 7 stazioni in galleria della metropolitana di Brescia.

UNDERGROUND STATIONS, BRESCIA

Solutions NPS® CLS Beams
Features ALTERNATIVE DESIGN, LONG SPANS, NPS® DECOR, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
Description NPS® for the roofing in view of 7 tunnel stations of the Brescia underground.



Il progetto architettonico dello studio CREW prevedeva travi a ginocchio a vista, ordite ad un'altezza di 25 metri. **La sfida strutturale consisteva nel trovare una soluzione tecnologica per evitare le puntellazioni e che fornisse elementi funzionali di pregio estetico.** La qualità della trave a vista NPS® è ottenuta grazie a speciali accortezze in fase di produzione e di trasporto. Le strutture, sorrette alle estremità da appositi supporti gommati non toccano mai il suolo, garantendo l'estrema omogeneità dell'intradosso.

*The architectural project of the CREW firm entailed knee portals in full view, with frame at a height of 25 metres. **The structural challenge consisted in finding a technological solution to avoid shoring, and which supplied aesthetically valuable functional elements.***

Quality of the NPS® exposed beam is obtained thanks to special measures during production and transport. The structures, held at the far ends by suitable rubber supports never touch the ground, assuring extreme intrados consistency.



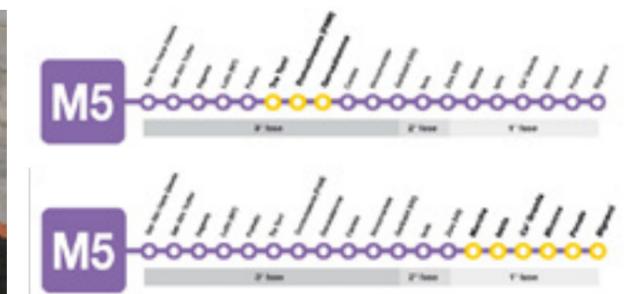
Stazione Metropolitana San Faustino, Brescia | *Underground Station San Faustino, Brescia*
Foto di CREW Cremonesi Workshop | *Picture by CREW Cremonesi Workshop*

STAZIONI METROPOLITANE LINEA 5, MILANO

Soluzioni Travi NPS® CLS e Travi NPS® Light
Proprietà RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, GRANDI LUCI
Descrizione Copertura delle stazioni Bignami, Ponale, Bicocca, Ca' Granda, Istria, Marche, Garibaldi, Gerusalemme, Domodossola e Tre Torri. Fornitura per deposito, tratto di collegamento Bignami-deposito, pozzo di sollevamento TBM e vano impianti Keplero.

UNDERGROUND STATIONS LINE 5, MILAN

Solutions NPS® CLS Beams and NPS® Light Beams
Features INTEGRATED FIRE RESISTANCE, LONG SPANS
Description Coverage of the following stations: Bignami, Ponale, Bicocca, Ca' Granda, Istria, Marche, Garibaldi, Gerusalemme, Domodossola e Tre Torri. Beams supply also for storage, link Bignami-storage, TBM shaft and wiring area Keplero.



STAZIONI METROPOLITANE, CATANIA

- Soluzioni** Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS® e Solaio Predalles
- Proprietà** GRANDI LUCI, NPS® DI DESIGN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
- Descrizione** Realizzazione di travi e pilastri per le stazioni Monte Po e Fontana. Rispettato il concept architettonico, adottando pilastri inclinati in alternativa ai tradizionali setti.

UNDERGROUND STATIONS, CATANIA

- Solutions** NPS® CLS Beams, NPS® PDTI® Columns and Filigree Slab
- Features** LONG SPANS, NPS® DECOR, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
- Description** Columns and beams for Monte Po and Fontana stations. The architectural concept is respected using inclined columns instead of traditional walls.



STAZIONE METROPOLITANA LINATE LINEA 4, MILANO

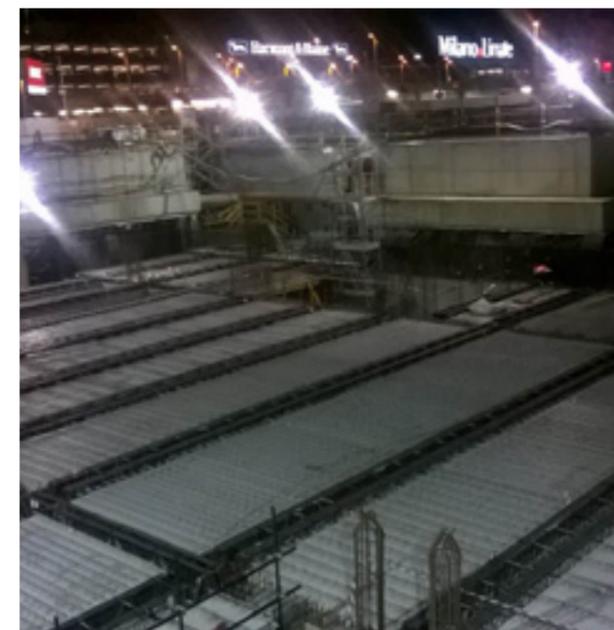
- Soluzioni** Travi NPS® CLS, Pilastri PDTI® NPS® e Solaio Predalles
- Proprietà** GRANDI LUCI, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
- Descrizione** Montaggio totalmente notturno per la stazione metropolitana dell'aeroporto di Milano Linate.

UNDERGROUND STATION LINATE LINE 4, MILAN

- Solutions** NPS® CLS Beams, NPS® PDTI® Columns and Filigree Slab
- Features** LONG SPANS, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
- Description** Entirely nocturnal assembly for the underground station at the Milan Linate airport.

Un cantiere di 9.000 m², profondo 22 metri, con **travi con luci fino a 16 metri**. 8 PDTI® bipiano montati in meno di 2 ore sostengono la copertura della fermata degli autobus.

A 9,000 m², 22-metre deep construction site, made with columns and NPS® beams with span up to 16 m. 8 two-storey PDTI® columns assembled in less than 2 hours support the bus stop roof.



STAZIONI METROPOLITANE LINEA C, ROMA

Soluzioni Travi NPS® CLS
Proprietà TOP-DOWN, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA
Descrizione Copertura delle stazioni Giglioli e Torrespaccata.

UNDERGROUND STATIONS LINE C, ROME

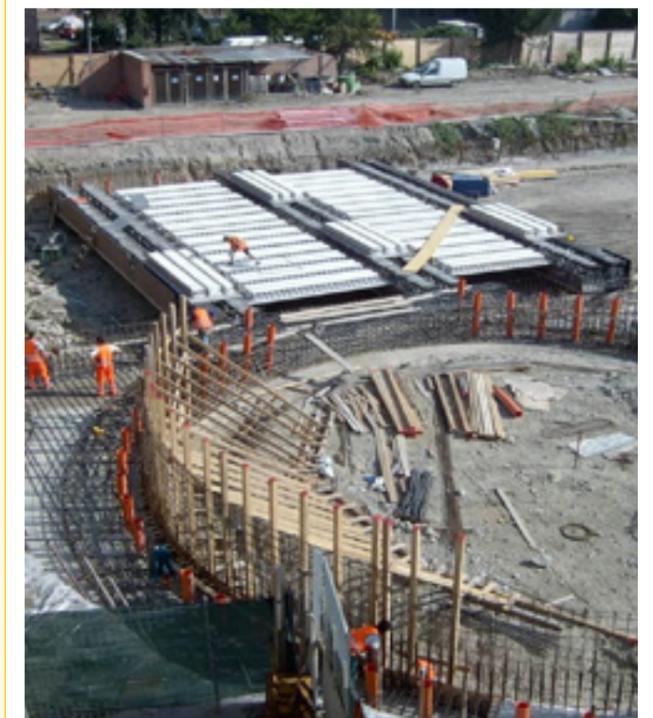
Solutions NPS® CLS Beams
Features TOP DOWN, INTEGRATED FIRE RESISTANCE
Description Cover of station Giglioli and Torrespaccata.

STAZIONE ALTA VELOCITÀ, BOLOGNA

Soluzioni Travi NPS® CLS
Proprietà TOP-DOWN, GRANDI LUCI, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA, PROGETTO ALTERNATIVO
Descrizione Impiegate travi NPS® R120' con basamento in calcestruzzo fibrorinforzato posate in top down fino a 25 m di profondità.
La parte superiore è adibita a parcheggio pubblico su quattro livelli.

HIGH SPEED STATION, BOLOGNA

Solutions NPS® CLS Beams
Features TOP-DOWN, LONG SPAN, INTEGRATED FIRE RESISTANCE, ALTERNATIVE DESIGN
Description Used NPS® R120' beams with fibre-reinforced concrete footing laid in top down up to 25 m deep. The top part is used as a public car park on 4 levels.



NPS® ha assicurato:

- **elevata resistenza agli sforzi assiali** in assenza di fenomeni viscosi significativi;
- **costruzione ed assemblaggio fuori opera** per consentire maggiore velocità di esecuzione e semplificazione delle operazioni da eseguire in un cantiere angusto;
- **autoportanza** in prima e seconda fase;
- **capacità di sopportare i notevoli carichi** stradali previsti sulla copertura;
- elevata resistenza al fuoco **R120'** della struttura definitiva.

NPS® has ensured:

- **high resistance to axial forces** in the absence of significant viscous phenomena;
- **beams construction in plant** to allow greater execution speed, and simplification of operations to be carried out at a narrow site;
- **self-supporting** in the first and second phases;
- **ability to support considerable carriageway loads** expected on the roof;
- high fire resistance **120'** of the definitive structure.

PIATTAFORMA LOGISTICA DEL PORTO DI TRIESTE

Soluzioni Travi NPS® CLS e Solaio Alveolare

Proprietà GRANDI LUCI, MARINER QUALITY, SISMORESISTENZA, RESISTENZA AL FUOCO NATIVA

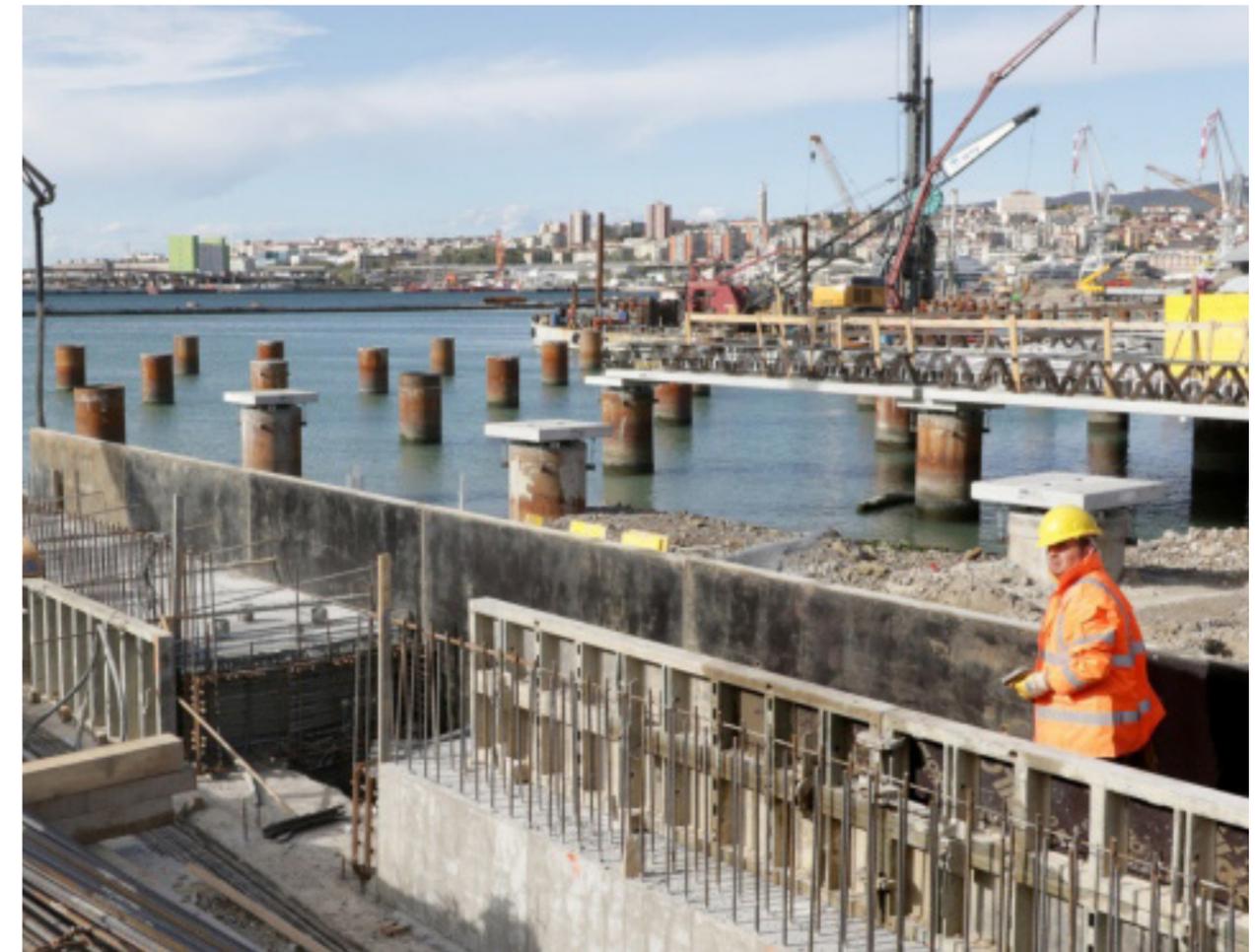
Descrizione Si sviluppa su un'area di 120.000 m², in gran parte inizialmente occupata dal mare. Include nuovi raccordi ferroviari e stradali nonché attracchi per navi ro-ro. Il basamento che costituisce la piattaforma poggia su travi NPS appoggiate su piloni immersi nel mare. Si tratta di oltre 700 travi NPS® CLS lunghe 10 metri, larghe 180 cm, con basamento in calcestruzzo pregettato alto 30 cm. La sismoresistenza è ottenuta isolando la piattaforma con degli isolatori sismici inseriti tra i piloni e le travi.

LOGISTICS PLATFORM OF THE PORT OF TRIESTE

Solutions *NPS® CLS Beams and Hollow-Core Slab*

Features *LONG SPANS, MARINER QUALITY, SEISMIC RESISTANCE, INTEGRATED FIRE RESISTANCE*

Description It covers an area of 120,000 m², largely initially occupied by the sea. It includes new rail and road links as well as moorings for ro-ro ships. The base that makes up the platform rests on NPS® beams supported on pylons immersed in the sea. It consists of over 700 NPS® CLS beams. They are 10 meters long, 180 cm wide, with 30 cm high reinforced concrete base. Seismic resistance is obtained by isolating the platform with seismic devices inserted between pylons and beams.



Da oltre 35 anni, Tecnostrutture s.r.l., è leader italiana nella progettazione e produzione di strutture miste acciaio-calcestruzzo. Nel 2013 l'azienda ha sviluppato il sistema costruttivo NPS® New Performance System sempre più diffuso in Italia e all'estero. Una soluzione costruttiva composta da travi, pilasti e solai, che offre un risparmio in termini di tempi e costi.

Travi e pilastri NPS® sono prodotti fino al 99% con acciaio riciclato e sottoposti a Life Cycle Assessment. Contribuiscono ad un minor impatto ambientale in tutte le fasi del ciclo di vita e all'ottenimento di crediti LEED.

**Registered office
and headquarter**

Via Meucci, 26
I-30020
Noventa di Piave (VE)
T. +39 0421 570 970
F. +39 0421 570 980

com@tecnostrutture.eu
www.tecnostrutture.eu

**Central Europe
representative office**

Alfredstrasse 81
D-45130
Essen, Germany

T. +49 201 4902 0176

sales@tecnostrutture.eu
www.tecnostrutture.eu

