
NPS®

NEW PERFORMANCE SYSTEM

 **Tecnostuttura**®

steel-concrete composite structures

NPS® NEW PERFORMANCE SYSTEM

Trave, pilastro e solaio misti
acciaio-calcestruzzo compongono
NPS® New Performance System.

La tecnologia innovativa che assicura
una soluzione costruttiva leggera
e snella con risparmio
in termini di tempo e costi.

- > Montaggio semplice e veloce
- > Elementi strutturali marcati CE EN 1090-1
- > Minor carico sulle fondazioni
- > Resistenza al fuoco nativa fino a 180 minuti
- > Sismoresistenza
- > Sezioni snelle
- > Un unico fornitore per tutti gli elementi strutturali dell'edificio

NPS® - NEW PERFORMANCE SYSTEM

Beam, column and slab constitute NPS® New Performance System.

This innovative technology ensures a light structural frame while saving time and costs.

- > Easy and fast to install
- > CE EN 1090-1 marking
- > Less load on the foundations
- > Integrated fire resistant up to 180 minutes
- > Seismic resistant
- > Slim sections
- > Only one supplier for all the building structural elements

INDICE INDEX

p. 6	Optional NPS® <i>NPS® Optional</i>
p. 8	Pacchetti NPS® e applicazioni <i>NPS® Packages and applications</i>
p. 12	Travi e solai NPS® <i>NPS® Beams and slabs</i>
p. 14	Trave NPS® Basic – <i>NPS® Basic Beam</i>
p. 16	Trave NPS® Cls, Trave NPS® Cls Plus – <i>NPS® Cls Beam, NPS® Cls Plus Beam</i>
p. 18	Trave Rei S NPS® e varianti – <i>Rei S NPS® Beam and variations</i>
p. 21	Trave NPS® Light – <i>NPS® Light Beam</i>
p. 22	Solaio Airfloor™ – <i>Airfloor™ Slab</i>
p. 24	Pilastri NPS® <i>Columns NPS®</i>
p. 26	Pilastro PDTI® NPS®, Sismi PDTI® – <i>NPS® PDTI® Column, Sismi PDTI® Column</i>
p. 30	Pilastro PTC® NPS®, Smart PTC® NPS® – <i>NPS® PTC® Column, Smart PTC® Column</i>
p. 35	Pilastro NPS® Basic – <i>NPS® Basic Column</i>
p. 38	Vantaggi del sistema NPS® – <i>Benefits of NPS® system</i>
p. 40	Certificazione LEED – <i>LEED certification</i>
p. 41	Servizi Tecnostrutture – <i>Tecnostrutture services</i>



OPTIONAL NPS®

NPS® OPTIONALS

A Travi e pilastri NPS® possono essere applicate le opzioni di finitura e gli accessori sotto elencati.

All finishing options and accessories listed below can be applied on NPS® beams and columns.

SUPPORTI PER FACCIATE

SUPPORTS FOR FACADES



Travi – Pilastri
Beams – Columns

FISSAGGI PER ELEMENTI SECONDARI

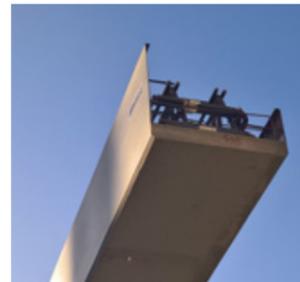
SECTIONAL ELEMENTS FOR SECONDARY ELEMENTS



Travi
Beams

SPONDE

SIDES



Travi
Beams

FOROMETRIE

BORE HOLES



Travi
Beams

GIUNZIONI BULLONATE

BOLTED JOINTS



Travi
Beams

BASAMENTO SAGOMATO

SHAPED FOOTING



Travi
Beams

NPS® SAFETY

NOLEGGIO MONTANTI PER PARAPETTI PROVVISORIO

RENTAL OF RAILING UPRIGHTS



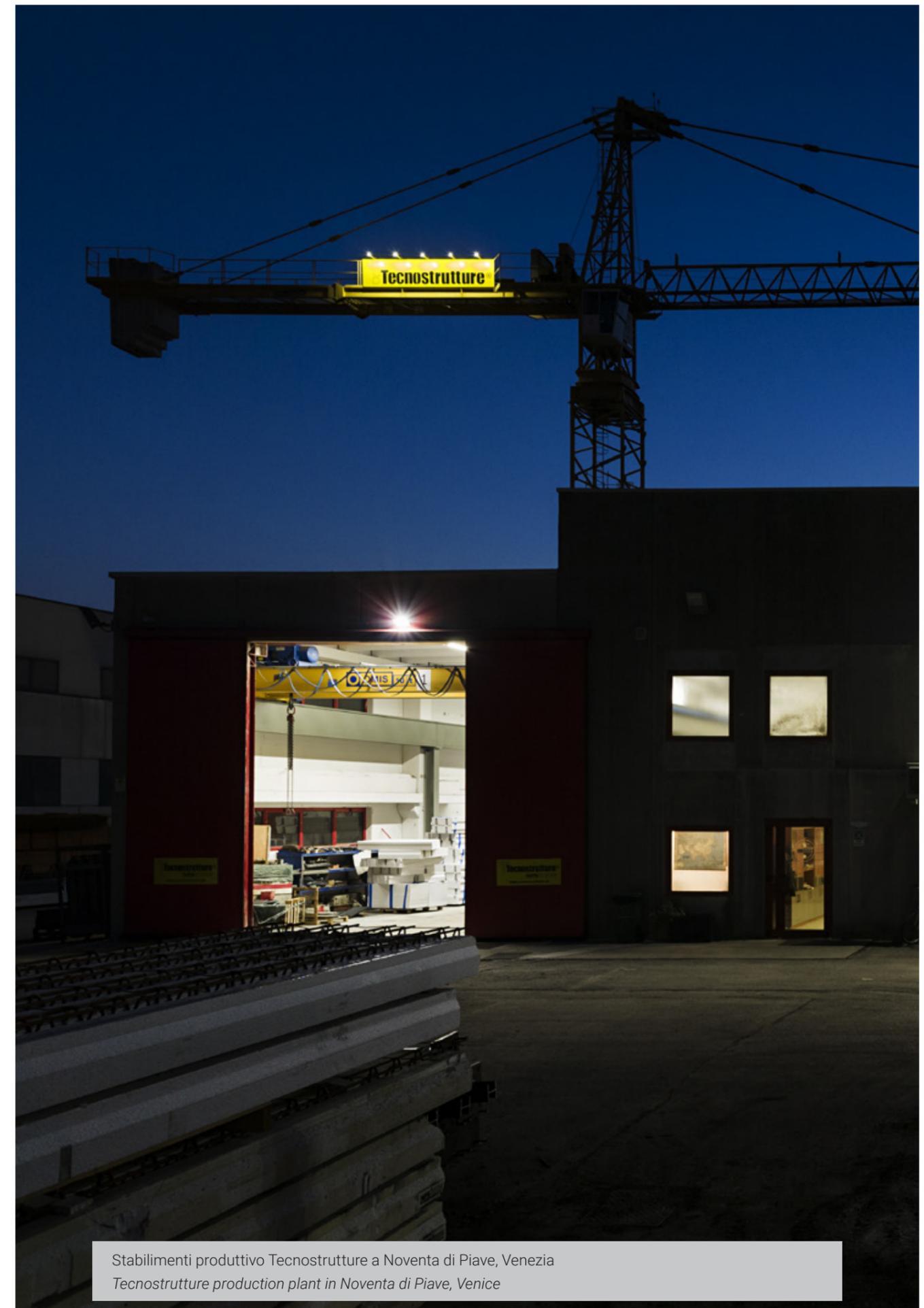
Travi
Beams

PREDISPOSIZIONE PER PARAPETTI

SET-UP FOR TEMPORARY RAILING UPRIGHTS



Travi
Beams



Stabilimenti produttivo Tecnostrutture a Noventa di Piave, Venezia
Tecnostrutture production plant in Noventa di Piave, Venice

PACCHETTI NPS®

NPS® PACKAGES

La soluzione mista NPS® è disponibile nelle seguenti versioni:

NPS®_L



Trave Basic NPS®
Pilastro PDTI® NPS®
Solaio in lamiera

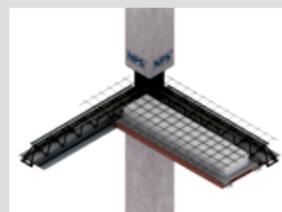
*Basic NPS® Beam
PDTI® NPS® Column
Profiled steel decking*

NPS®_{CORE}



Trave CLS NPS®
Pilastro PTC® NPS®
Solaio alveolare
CLS NPS® Beam
PTC® NPS® Column
Hollow core

NPS®_{BRICK}

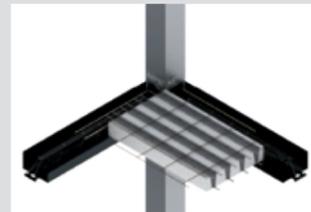


ECOTRAVE NPS®
Pilastro PTC® NPS®
Solaio in laterizio

*NPS® ECOTRAVE
PTC® NPS® Column
Brick Slab*

NPS® composite frame is available in the following versions:

NPS®_{AIR}



Trave Basic NPS®
Pilastro PDTI® NPS®
Solaio Airfloor™

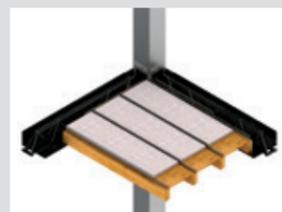
*Basic NPS® Beam
PDTI® NPS® Column
Airfloor™ Slab*

NPS®_{PREDALLES}



Trave REI S NPS®
Pilastro PDTI®/PTC® NPS®
Solaio Predalles
REI S NPS® Beam
PDTI® / PTC® NPS® Column
Predalles Slab

NPS®_{WOOD}



Trave Basic NPS®
Pilastro PDTI® NPS®
Solaio in legno

*Basic NPS® Beam
PDTI® NPS® Column
Wood Slab*

Applicazioni

Applications

NPS®_L PER LA TORRE EUROPARCO DI ROMA - EUROPARCO TOWER BASIC NPS® BEAM + PDTI® NPS® COLUMN + PROFILED STEEL DECKING

Ideale per l'impiego in edifici alti così come per interventi di ristrutturazione o sopraelevazioni grazie al limitato peso proprio delle strutture NPS®_L.

NPS®_L is ideal for highrise building as well as for renovations or new levels on existing constructions thanks to the limited weight of the structures.



NPS®_{CORE} PER IL PARCHEGGIO MONTE ORO DI RIVA DEL GARDA - MONTE ORO PARKING HOUSE CLS NPS® BEAM + PTC® NPS® COLUMN + HOLLOW CORE

La soluzione che meglio risponde alle esigenze di edifici industriali, parcheggi e infrastrutture. Garantisce R180', sismoresistenza e autoportanza fino a 18 m.

It meets all the requirements of industrial buildings, multi-storey car parks and infrastructures. It is fire resistant up to 180', seismic resistant and optimal for long spans being self-supporting up to 18 m.



Applicazioni

Applications

NPS[®] _{PREDALLES} PER L'OSPEDALE DI VIMERCATE - VIMERCATE HOSPITAL REI S NPS[®] BEAM + PDTI[®] NPS[®] COLUMN + PREDALLES SLAB

Ideale per ponti, edifici direzionali e industriali, ma anche per ospedali o parcheggi pluripiano. Offre complanarità trave-solaio, spessori contenuti e resistenza al fuoco nativa fino a 120'.

It is the right solution for bridges, offices and industrial building as well as for hospitals or multi-storey car parks. It offers concrete footing without downstanding and integrated fire resistance up to 120 minutes.



NPS[®] _{BRICK} PER EDIFICI RESIDENZIALI - FOR RESIDENTIAL BUILDING NPS[®] ECOTRAVE + PTC[®] NPS[®] COLUMN + BRICK SLAB

Ideato per gli edifici residenziali, è la soluzione con intradosso trave-solaio complanare in laterizio. Evita la formazione di ponti termici, prevenendo muffe e condense.

Developed for the use in residential buildings, it is the solution with brick base and without downstanding. It prevents the occurrence of mould and condensate by eliminating heat bridges.



NPS[®] _{AIR} PER LA RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA PARCO TROTTER DI MILANO - RENOVATION TROTTER PARK BASIC NPS[®] BEAM + PDTI[®] NPS[®] COLUMN + AIRFLOOR[™] SLAB

La leggerezza, l'isolamento termico e l'intradosso estremamente liscio rendono NPS[®] _{AIR} la soluzione ideale per sopraelevazioni, ristrutturazioni o nuovi edifici residenziali.

Lightweight, thermal insulation and an extremely smooth base make NPS[®] _{AIR} the perfect solution for upward extensions, renovations or new residential building.



NPS[®] _{WOOD} PER RESIDENZA CHABERTON - FOR CHABERTON RESIDENTIAL BUILDING BASIC NPS[®] BEAM + PDTI[®] NPS[®] COLUMN + WOOD SLAB

Il legno è, per definizione, il materiale da costruzione ecosostenibile. NPS[®] _{WOOD} è la soluzione ideale per il comfort abitativo grazie alle ottime prestazioni acustiche, versatilità e leggerezza unite all'alta portata. Caratteristiche esaltate dall'abbinamento alle essenziali travi Basic.

Wood, by definition, is the green-building material. NPS[®] _{WOOD} is ideal to have the right comfort at home thanks to high acoustic performance, versatility and lightness among with high load capacity. The match with the essential NPS[®] Basic beam further enhances such features.



TRAVI NPS® NPS® BEAMS

La gamma di Travi NPS® è abbinabile a ogni tipo di solaio: travi in acciaio che permettono di ottimizzare i tempi di cantiere, il lavoro delle risorse umane e di ridurre l'impiego di materiali. Le travi NPS® si adattano ai diversi tipi di edilizia trovando applicazione in tantissimi progetti grazie alle caratteristiche versatili di ciascun modello.

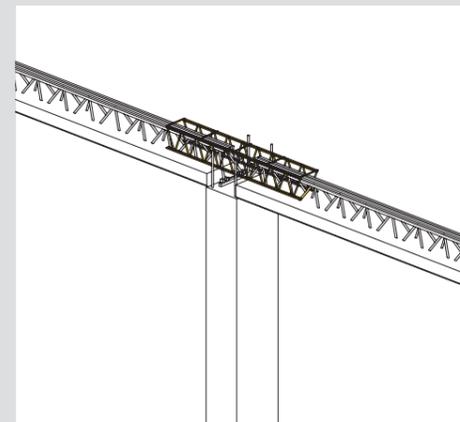
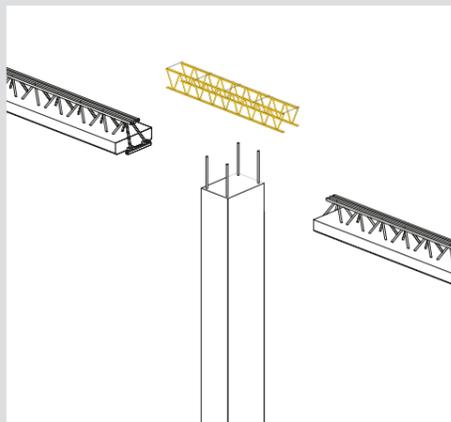
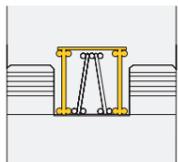
The wide range of NPS® Beams is compatible with every type of ceiling. They are quick and easy to mount, and completely self-bearing. They are recommended for residential and industrial buildings alike.



Continuità strutturale Structural continuity

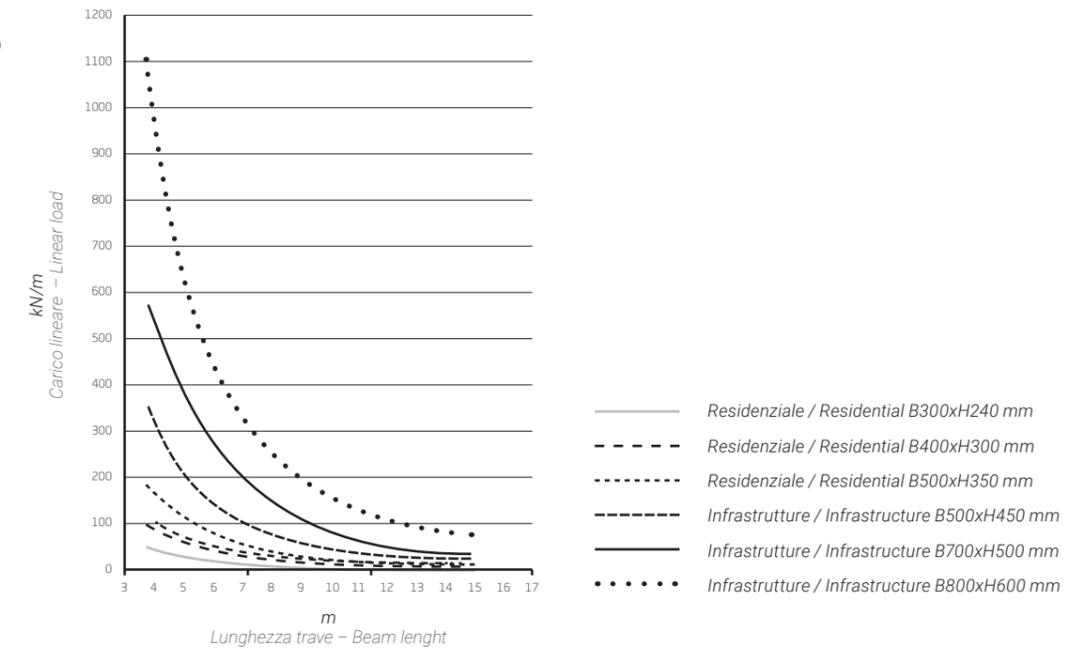
Garantita da Connessioni NPS® in acciaio strutturale da posizionare al nodo.

NPS® Connections are additional reinforcement to be placed at the node to guarantee structural continuity.



CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL PROPERTIES

Predimensionamento grafico Graphic preliminary design



Struttura metallica Steel structure

In acciaio strutturale S355J0 ai sensi della norma UNI EN ISO 10025-2.

Made of structural steel S355J0 in conformity with UNI Standard UNI EN ISO 10025-2 and with CE marking.

Calcestruzzo del getto di completamento Casting frame work

C25/30 quando non prescritto diversamente dal progettista.

C25/30 when not otherwise noted by the designer.

Autoportanza Self-supporting

Sì. La trave NPS® porta se stessa ed il solaio che le grava già dal momento dell'appoggio sul pilastro (1ª fase), ancor prima del getto di completamento (2ª fase).

Yes. NPS® Beam bears itself and the ceiling that rests on it, already from the moment it is placed on the column (1st phase), already before the formwork is cast (2nd phase).

Saldature Welding

A filo continuo sotto gas di protezione (Process UNI EN ISO 4063-135) secondo le vigenti NTC 2018.

Using metal active gas welding (Process UNI EN ISO 4063-135) according to NTC 2018.

Riferimenti normativi Standard reference

In 1ª fase § 4.2 NTC 2018 ed Eurocodice 3.
In 2ª fase § 4.3 NTC 2018 ed Eurocodice 4.
Antisismica § 7.6 NTC 2018 ed Eurocodice 8.

*In the 1st phase § 4.2 NTC 2018 and Eurocode 3.
In the 2nd phase § 4.3 NTC 2018 and Eurocode 4.
For anti-seismic § 7.6 NTC 2018 and Eurocode 8.*

Appoggio su pilastro Support beam on column

Le Travi NPS® appoggiano sulla muratura o sui pilastri mediante gli appositi martelli posti alle estremità.

NPS® Beams are placed on masonry or on columns by means of special beam support devices placed at the far ends.

Progettazione Design

Secondo procedura di calcolo NPS® SYSTEM aderente alle norme vigenti e firmata da un tecnico Tecnostrutture abilitato.

According to the NPS® SYSTEM calculation procedure conforming to the current Standard, and approved by a state licensed technician.

Trave NPS® BASIC

NPS® Basic Beam

La trave autoportante NPS® BASIC a struttura mista acciaio-calcestruzzo marcata CE è indicata per strutture con grandi luci, edilizia residenziale, industriale e per infrastrutture.



The composite steel-concrete self-bearing NPS® BASIC Beam with CE marking is recommended for structures with large spans, residential and industrial buildings, and for infrastructure.



Basamento Footing

Piatto in acciaio strutturale S355J0 ai sensi della norma UNI EN ISO 10025-2 con la funzione di supporto per il solaio e di cassero per il getto di completamento.

Structural steel S355J0 plate (UNI EN ISO 10025-2) with CE marking according to EN 1090-1. Plate with support function for the ceiling and formwork for the casting formwork.

Resistenza meccanica al fuoco (R)

Mechanical resistance to fire (R)

Da definire in funzione delle necessità di progetto.

To be defined according to project requirements.



Alessandra Favarato,
Progettista Tecnostrutture,
Tecnostrutture designer

Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

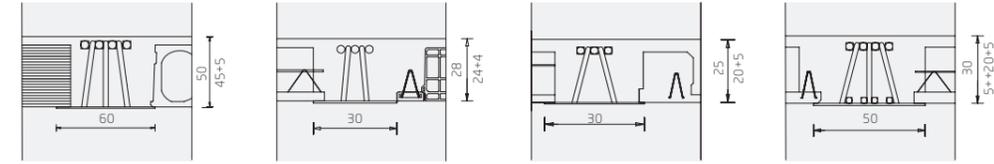
Trave NPS® BASIC è la tipologia più versatile per luci e sezioni. Si presta all'inserimento di forometrie e giunzioni bullonate, ed alla realizzazione di travi ad arco o a ginocchio.

The NPS® BASIC Beam is the most versatile type for span and sections. It lends itself to the insertion of bore holes and bolt joints, as well as the realisation of arched beams or beam knees.

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL PROPERTIES

Abbinamenti Trave-Solaio

Beam-Slab Matches

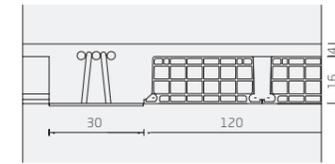


Trave NPS® BASIC, Solaio alveolare
NPS® BASIC Beam, Hollow core slab

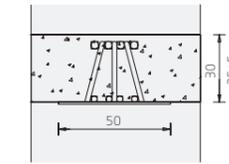
Trave NPS® BASIC, Solaio in laterizio
NPS® BASIC Beam, Slab made of brick

Trave NPS® BASIC, Solaio in polistirene
NPS® BASIC Beam, Slab made of expanded polystyrene

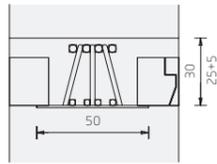
Trave NPS® BASIC Solaio predalles - NPS® BASIC Beam filigree slab



Trave NPS® BASIC Pannello in laterizio - NPS® BASIC Beam Slab made of brick

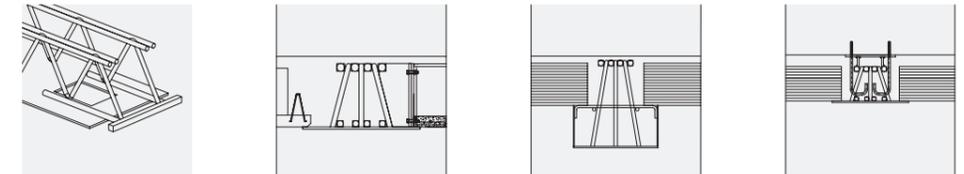


Trave NPS® BASIC Soletta in cls - NPS® BASIC Beam Concrete slab



Trave NPS® BASIC Solaio in cemento cellulare armato - NPS® BASIC Beam Slab made of cellular reinforced concrete

Personalizzazioni Customising



Trave NPS® BASIC con forometrie - NPS® BASIC Beam with bore holes

Trave NPS® BASIC con piatto sagomato - NPS® BASIC Beam joints using shaped plates

Trave NPS® BASIC sottosporgente - NPS® BASIC Beam with downstanding

Giunzione travi con uso di tirafondi - NPS® BASIC Beam joints using anchor bolts

Finiture Finishing

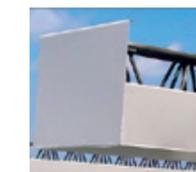


Trave NPS® BASIC con piatto in COR-TEN - NPS® BASIC Beam with footing in COR-TEN

Trave NPS® BASIC con trattamento antiruggine - NPS® BASIC Beam with rust-proof treatment

Trave NPS® BASIC con aggrappante per intonaco - NPS® BASIC Beam with primer for plaster

Trave NPS® BASIC con trattamento intumescente - NPS® BASIC Beam joints using anchor bolts



Trave NPS® BASIC con sabbatura e verniciatura epossidica, NPS® BASIC Beam with sanding and epoxy painting

Trave NPS® CLS NPS® Cls Beam

La trave autoportante NPS® Cls a struttura mista acciaio-calcestruzzo è resistente al fuoco ai sensi del DM 03.08.2015. Indicata per strutture resistenti al fuoco con grandi sovraccarichi e/o luci, è particolarmente adatta per l'abbinamento con solai alveolari o a lastra.

The composite steel-concrete self-bearing NPS® Cls Beam is fire-resistant in conformity to DM 03.08.2015. It is ideal for fire-resistant structures with large overloads and/or spans; it is particularly suited to coupling with hollow core slab or slab ceilings.



Basamento Footing

In calcestruzzo C28/35 classe di esposizione XC3 o superiore (UNI EN 206-1:2006) pregeggiato e dotato di armatura e staffatura di confezionamento. Funge da supporto per il solaio e da cassero per il getto di completamento.

C28/35 exposure class XC3 or higher class concrete (UNI EN 206-1:2006) designed and equipped with reinforcement and surface reinforcement. Acts as a ceiling support and formwork for the casting formwork.

Resistenza meccanica al fuoco (R) Mechanical resistance to fire (R)

Fino a 240 minuti.

Up to 240 minutes

Sottosporgenza Downstanding

10-30 cm

10-30 cm



Alessandro Fedrigo,
Progettista Tecnostrutture,
Tecnostrutture designer

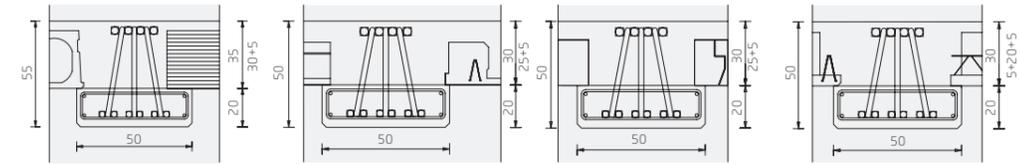
Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

La Trave NPS® Cls è abbinabile a tutte le tipologie di pilastri e si adatta alle diverse forme di appoggio in opera. E' ideale per realizzare impalcanti con salti di quota, grazie al basamento che può essere sagomato con altezze differenti sui due lati.

NPS® Cls Beams are connectable with all types of columns, and adapt to different support shapes in use. It is ideal for realising decks with jumps in height, thanks to the footing that can be shaped with different heights on two sides.

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL PROPERTIES

Abbinamenti Trave-Solaio Beam-Slab Matches



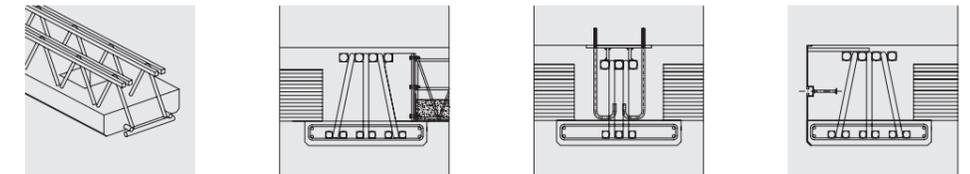
Trave NPS® Cls,
Solaio alveolare
NPS® Cls Beam,
Hollow core slab

Trave NPS® Cls,
Solaio in polistirene
NPS® Cls Beam,
Slab made of expanded
polystyrene

Trave NPS® Cls,
solaio in Cls cellulare
NPS® Cls Beam,
Slab made of cellular
reinforced concrete

Trave NPS® Cls,
solaio predalles,
NPS® Cls Bea,
filigree slab

Personalizzazioni Customising



Trave NPS® Cls giunzione
con forometrie, NPS® Cls
Beam with bore holes

Giunzione trave con uso
di piatto sagomato, Joints
using shaped plates

Trave NPS® Cls giunzione
con tirafondi, NPS® Cls
Beam joints using anchor
bolts

Giunzione con uso
di profilo tipo Halfen,
NPS® Cls Beam joints
using Halfen

Varianti di basamento Footing variations

TRAVE NPS® CLS PLUS NPS® CLS PLUS BEAM

Si differenzia dalla Trave NPS® CLS per la presenza delle armature di precompressione, trefoli o funi, sul fondello in calcestruzzo. La precompressione garantisce l'autoportanza della soletta di base in calcestruzzo C32/40 e contribuisce alla portanza complessiva della trave, permettendo di ridurre le dimensioni della reticolare e creando una controfreccia alla trave stessa. Ideale in presenza di luci a partire da 10 metri e in ambienti definiti aggressivi o molto aggressivi. *It differs from NPS® CLS beams due to the presence of precompressed reinforcements, strands or cables, in the concrete footing made of C32/40 concrete. Precompression guarantees the self-supporting aspect of the base slab, and contributes to the overall capacity of the beam, allowing truss size to be reduced, while deflecting to the beam itself. Ideal for span starting from 10 m and in environments defined as aggressive or very aggressive.*



Trave NPS® Rei S

NPS® Rei S Beam

La trave autoportante NPS® Rei S a struttura mista acciaio-calcestruzzo con basamento in calcestruzzo è brevettata per l'ottimale abbinamento con solai a lastra e consente di realizzare impalcati senza sottosporgenze e resistenti al fuoco (secondo il DM 03.08.2015).

The composite steel-concrete self-bearing NPS® Rei S Beam with concrete footing, is patented for optimal coupling with slab ceilings, and allows fire-resistant decks to be realised with no downstanding (according to DM 03.08.2015).



Basamento Footing

In calcestruzzo C28/35 classe di esposizione XC3 o superiore (UNI EN 206-1:2006) pregettato e dotato di armatura e staffatura di confezionamento, funge da cassero per il getto di completamento. Due profili metallici zincati laterali parzialmente inglobati nel getto di calcestruzzo fungono da alloggiamento per il solaio e garantiscono la complanarità dell'intradosso.

C28/35 exposure class XC3 or higher class concrete (UNI EN 206-1:2006) designed and equipped with reinforcement and surface reinforcement. Two galvanized side metal profiles partially encased in cast concrete act as housing for the ceiling and guarantee a slim floor.

Resistenza meccanica al fuoco (R) Mechanical resistance to fire (R)

Fino a 120 minuti

Up to 120 minutes



Fulvia Petri,
Progettista Tecnostrutture,
Technostructures designer

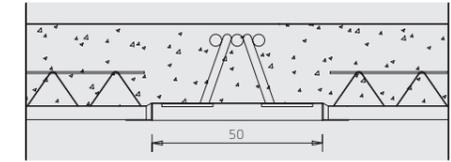
Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

Nonostante il suo spessore limitato, NPS® Rei S è più rigida di una trave in c.a. e risulta più performante su campate importanti.

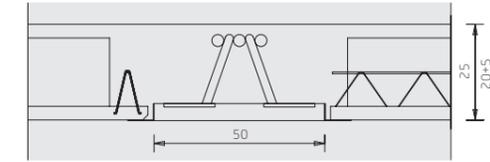
Despite its limited thickness, NPS® Rei S is more rigid than an RC beam, and performs better on important spans.

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNICAL PROPERTIES

Abbinamenti Trave-Solaio Beam-Slab Matches

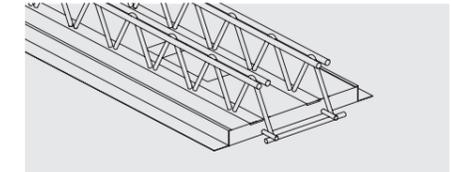


Trave NPS® Rei S, soletta in CLS –
NPS® Rei S Beam, concrete slab

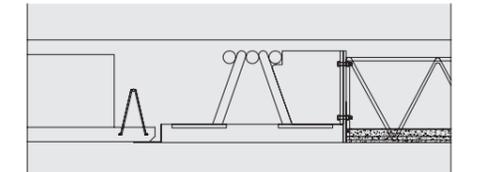


Trave NPS® Rei S, solaio predalles –
NPS® Rei S Beam, filigree slab

Personalizzazioni Customising



Trave NPS® Rei S con forometrie –
NPS® Rei S Beam with bore holes



Trave NPS® Rei S con piatto sagomato –
NPS® Rei S Beam joints using shaped plates

Intradosso complanare - Slim floor



Consente di realizzare impalcati senza sottosporgenze, grazie alla complanarità di trave e solaio –
It is ideal to have decks without downstanding, realising slim floors.

Varianti trave NPS® Rei S

NPS® Rei S Beam variations

Varianti di basamento

Footing variations

TRAVE NPS® Rei 5

NPS® Rei 5 BEAM

Con basamento in cls di spessore 5 cm, la trave NPS® Rei 5 è brevettata per l'ottimale abbinamento con solai a lastra e consente un contenimento massimo della sottosporgenza, evitando cassetteria e puntellazione. Resistente al fuoco, è realizzabile anche con basamento progettato in calcestruzzo fibrorinforzato.

The self-bearing NPS® Rei 5 beam with 5 cm concrete footing is patented for its optimal coupling with slab ceilings, and it allows for maximum containment of protrusions from beneath, avoiding provisional supports. Fire-resistant, it can also be realised with a precast footing in fibre-reinforced concrete.



TRAVE NPS® ISO

NPS® ISO BEAM

La trave autoportante NPS® Iso con fondello in EPS (airpop) è brevettata per l'ottimale abbinamento con solai in polistirene. Mantiene i vantaggi di isolamento termo-acustico di questo materiale, eliminando il rischio di ponti termici tra solaio e trave. Garantisce la complanarità dell'intradosso.

The self-bearing NPS® Iso Beam with EPS footing (airpop) is patented for its optimal coupling with polystyrene ceilings. It maintains the thermos-acoustic isolating benefits of this material, eliminating the risk of heat bridges between ceiling and beam, while guaranteeing slim floors.



TRAVE NPS® Ecotrave

NPS® Ecotrave BEAM

È la trave NPS® con basamento in laterizio per impalcati complanari. Indicata per l'edilizia residenziale, migliora le prestazioni termo-acustiche della struttura ed evita la formazione di ponti termici, prevenendo l'insorgenza di muffe e condense.

ECOTRAVE is the NPS® beam with brick footing, designed for slim floors. Recommended for residential construction, it guarantees better thermoacoustic performance and avoids the formation of heat bridges preventing the occurrence of mould and condensate.



Trave NPS® Light

NPS® Light Beam

La Trave NPS® Light a struttura mista acciaio-calcestruzzo è resistente al fuoco secondo quanto prescritto dal DM 03.08.2015. È adatta per l'impiego con solai a lastra tipo predalles in quanto sfruttando le opere di banchinaggio di questo, non richiede alcuna cassetteria aggiuntiva.

The NPS® Light Beam, with a mixed steel-concrete structure, is fire-resistant in accordance with DM 03.08.2015 regulations. It is suitable for designs with prestressed slab ceilings in so far as taking advantage of its timber shutter works, as it does not require additional formwork.



Resistenza meccanica al fuoco (R)

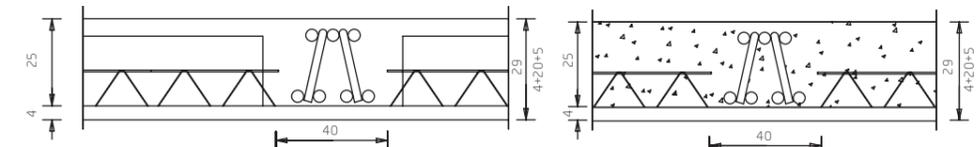
Mechanical resistance to fire (R)

In funzione del copriferro inferiore se inserita in un getto pieno o dello spessore della lastra predalles su cui poggia.

Fire-resistant in accordance with DM 03.08.2015 regulations.

Abbinamenti Trave-Solaio

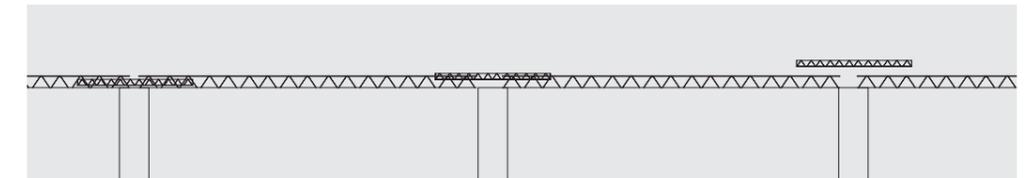
Beam-Slab Matches



Trave NPS® Light, solaio predalles
NPS® Light Beam, filigree slab

Trave NPS® Light, soletta in cls
NPS® Light Beam, concrete slab

Montaggio Assembly



Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

In fase di progettazione delle lastre predalles in abbinamento alle Travi NPS® Light, tenere sempre conto dell'ingombro e posizionamento dei tralicci al fine di evitare fastidiose interferenze e perdite di tempo in cantiere.

During the designing phase of prestressed slabs combined with NPS® Light Beams, always bear in mind lattice dimensions and their positioning in order prevent troublesome interference and wasted time at the site.



Alfredo Scattolin,
Progettista Tecnostrutture,
Tecnostrutture designer

Solaio Airfloor™ Airfloor™ Slab

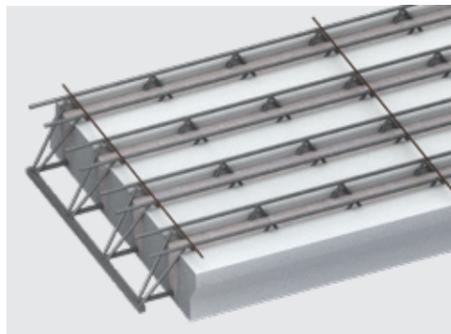
Ideale per ogni tipo di sopraelevazione, il solaio autoportante Airfloor™ è veloce da installare e si adatta a tutte le possibili geometrie di progetto. Con un peso a secco massimo di 45 kg/m², è autoportante fino a 5 metri. Lo strato di polistirene (airpop) favorisce l'isolamento termico del solaio e funge da cassero per il getto. La posa è semplice e veloce: i pannelli aderiscono tra loro immediatamente grazie alla sporgenza battentata e il getto può iniziare subito dopo la posa del solaio. L'intradosso può essere dotato di predisposizioni per aggancio del controsoffitto. Peso dopo il getto di completamento a partire da 190 kg/m². Il solaio industrializzato autoportante Airfloor™ è un brevetto di Tecnostrutture s.r.l.

The right solution for any kind of upward extensions, Airfloor™ is fast to be placed and meets every project requirement. With a dry weight up to 45 kg/m², Airfloor™ is self-supporting up to 5 meters. The EPS (airpop) layer offers thermal insulation and works as casting formwork. The placement is easy: panels fit together thanks to the structural protrusion of the slab. Casting can start immediately without need for additional nets. The basis is equipped with plates to accommodate false ceiling. Final weight after casting 190 kg /m². Airfloor™ has been patented by Tecnostrutture s.r.l.

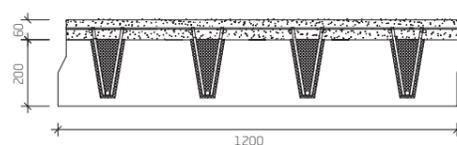
Ambiti applicativi Areas of use

- > Residenziale
- > Terziario
- > Ristrutturazioni e sopraelevazioni
- > Edifici multipiano

- > Residential
- > Offices and shop
- > Renovation/Upward extensions
- > Highrise buildings



Dimensioni solaio 200+60 200+60 slab dimensions



Grazie al suo peso a secco di 45 kg/m², Airfloor™ consente la facile movimentazione in cantiere. Thanks to its dry weight of max 45kg/mq, Airfloor™ is easy to be lifted up.

Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

Grazie alla sua leggerezza, Airfloor™ è ideale per cantieri con ridotti mezzi per la movimentazione e spazi angusti. Inoltre, se abbinato ad un getto di completamento di almeno 50 mm, garantisce i requisiti sismici di piano rigido secondo le vigenti norme tecniche.

Due to its lightness, Airfloor™ is ideal for building sites with limited construction equipments and narrow spaces. Combined with an additional casting of at least 50 mm, it assures a seismic rigid floor as required by the current technical rules.

Vantaggi Benefits

- > Estrema leggerezza
- > Autoportante
- > Adattabile alle geometrie di pianta
- > Isolamento termico
- > Veloce e semplice da posare
- > Dotato di predisposizioni d'aggancio per il controsoffitto
- > Extremely light
- > Self-supporting
- > Meets every project requirement
- > Thermal insulation
- > Easy and fast placement
- > Equipped with steel plates to accommodate false ceiling

Dati tecnici del solaio Airfloor™ Technical data of Airfloor™

Larghezza modulo standard Standard [mm]	1200
Fabbisogno di calcestruzzo di completamento solaio 200+60 mm [m ³ /m ²]	0,07
Battentatura sovrapposizione tra pannelli [mm]	25
Resistenza termica solaio Airfloor™ 200+60 al grezzo con cappa da 60 mm [m ² K/W]	4,18 *A
Livello di pressione acustica per solaio finito in opera RW Livello acustico da rumore aereo rilevato [dB] Ln,W Livello acustico da calpestio rilevato [dB]	64 *B 44 *C
Trasportabilità fino a [m ² /bilico]	230 *D
Resistenza al fuoco Solaio grezzo Solaio con controsoffitto in cartongesso	REI 30 *E REI 120 *E

*A Rapporto di prova n° 17-5675-001 del lab. Ecam Ricert

*B Rapporto di prova n° 17-8749-001 del lab. Ecam Ricert.

*C Rapporto di prova n° 17-8749-002 del lab. Ecam Ricert.

*D Ipotesi di bilico con piano di carico (LxBxH) 13x2,4x2,6 m e lastre da 120mm.

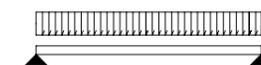
*E Rapporto di Classificazione n° RC CSI2178FR del lab. CSI.

Predimensionamento del solaio Airfloor™ 200+60 [mm]

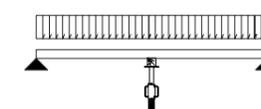
Preliminary design of Airfloor™ slab 200+60 [mm]



Solaio Airfloor™ totale autoportanza - luce di calcolo di prima e seconda fase uguali.



Solaio Airfloor™ puntellato in mezzeria - luce di calcolo di prima fase metà di quella in seconda fase.



		G _k +Q _k [KN/m ²]																		
		1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	
Lunghezza	2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5,5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	



Alessio Argentoni,
Ricerca e Sviluppo NPS*,
NPS® Research and Development

PILASTRI NPS®

NPS® COLUMNS

I pilastri della gamma NPS® sono facili e veloci da montare e totalmente autoportanti. Gli elementi verticali NPS® consentono di ottimizzare gli spazi interni garantendo sicurezza nell'elevazione degli impalcati. Due tipologie di colonne: in acciaio e in calcestruzzo.

NPS® Columns are quick and easy to mount, and completely self-bearing. They guarantee optimised internal spaces along with safety in raising scaffolding. Tecnostrutture® offers two main type of solutions: metal columns and concrete columns.



PILASTRO PDTI NPS®

NPS® PDTI COLUMN

Pilastro in acciaio riempito in calcestruzzo. E' adatto per infrastrutture, grandi opere, così come per l'edilizia residenziale. La variante **Sismi** è dotata di dispositivo antisismico preinstallato in stabilimento assicurando così resistenza sismica. *This is a steel column filled with concrete. The PDTI® is suitable for infrastructure, major projects, and just as it is for residential buildings. The Sismi variation is equipped with an anti-seismic device pre-installed at the plant to ensure seismic resistance.*



PILASTRO PTC NPS®

NPS® PTC COLUMN

Il pilastro in calcestruzzo centrifugato PTC® NPS® è indicato per lo sfruttamento massimo degli spazi grazie alla compattezza delle sezioni a parità di prestazioni richieste. Numerose le finiture: dalla scelta del colore, alla levigatura o cromatura. *The NPS® PTC® Column, made of spun concrete, is recommended for exploiting available space to its fullest, thanks to the compactness of its sections, while still giving the same required performance. Numerous color finishes, polishes and chrome plating.*



PILASTRO BASIC NPS®

NPS® BASIC COLUMN

Il Pilastro Basic NPS® costituisce la soluzione base della gamma NPS®. Resistente al fuoco secondo le prescrizioni del DM 03.08.2015. Ha le stesse caratteristiche di un pilastro gettato in opera, ma senza mensole sporgenti. *NPS® Basic Column is the base solution of the NPS® range of products. Fire-resistant according to DM 03.08.2015. It has the same features of a column poured in place without external corbels.*



Pilastro PDTI® NPS®

NPS® PDTI® Column

Indicato per costruzioni in zona sismica e per lo sfruttamento massimo degli spazi grazie alla compattezza delle sezioni a parità di prestazioni richieste, alla duttilità della struttura e al confinamento dei nodi trave-pilastro. È adatto per infrastrutture, grandi opere, così come per l'edilizia residenziale. Il pilastro a dilatazione trasversale impedita PDTI® NPS® è costituito da profili metallici di sezione circolare, quadra o rettangolare, generalmente riempiti di calcestruzzo. Coniuga la versatilità di una struttura metallica in fase provvisoria alla resistenza di una struttura mista acciaio- calcestruzzo in fase di esercizio.

Our PDTI® Column is recommended for construction in seismic zones, and to make the best use of space thanks to the compactness of sections with the same required performance, for structure ductility and beam-column node confining. It is suitable for infrastructure, major projects just as it is for residential buildings. It joins the versatility of a metal structure in the provisional phase with the resistance of a mixed steel-concrete structure in the working phase.



Alessandro Pieretto,
Progettista Tecnostrutture,
Tecnostrutture designer

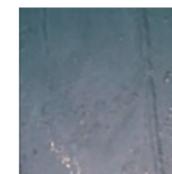
Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

I Pilastri PDTI® NPS® si comportano bene sia in edifici a telaio che a parete. Le flange di appoggio per le travi sono facilmente adattabili anche in casi di salti di quota e travi non perpendicolari. La gabbia di armatura interna garantisce le prestazioni di resistenza al fuoco.

NPS® PDTI® Columns behave well in framed and wall buildings. Support flanges for beams are easily adaptable even in cases where there are jumps in height and non-perpendicular beams. Internal cage ensures fire resistance.

Struttura metallica <i>Steel structure</i>	In acciaio strutturale S275/S355 ai sensi della norma UNI EN 10219-1. Oltre a rappresentare un cassero per il getto di completamento, costituisce anche un sistema di cerchiatura del nucleo di calcestruzzo interno aumentando la resistenza globale.	<i>S275/S355 structural steel sleeve conforming to Standard UNI EN 10219-1. Beyond representing formwork for the casting formwork, it also comprises a hoop system around the central, internal concrete, increasing total resistance.</i>
Calcestruzzo del getto di completamento <i>Casting frame work</i>	Stessa classe prevista per il getto delle opere in elevazione, fino a C40/50.	<i>Same class foreseen for the cast of above ground projects, up to C40/50.</i>
Saldature <i>Welding</i>	Elicoidali o verticali e a cordone o completo ripristino (flange), realizzate a filo continuo sotto gas di protezione (Process UNI EN ISO 4063-135) secondo le vigenti NTC 2018.	<i>Helical or vertical (tube) and with fillet or completely clean (flange), realised using metal active gas welding according to NTC 2018 in force.</i>
Resistenza meccanica al fuoco (R) <i>Mechanical resistance to fire (R)</i>	Fino a 240 minuti.	<i>Up to 240 minutes.</i>
Autoportanza <i>Self-supporting</i>	Sì	<i>Yes</i>
Riferimenti normativi <i>Standards reference</i>	Per il dimensionamento § 4.3 NTC 2018 ed Eurocodice 4. Per i nodi strutturali UNI EN 10219-1. Per l'antisismica § 7.6 NTC 2018 ed Eurocodice 8. Per la resistenza al fuoco DM 03.08.2015 (tabellare) EC4 (analitica).	<i>For design and dimensions § 4.3 NTC 2018 and Eurocode 4. For structural nodes UNI EN 10219 - 1. For anti-seismic § 7.6 NTC 2018 and Eurocode 8. For fire-resistance DM 03.08.2015 (display) EC4 (analysis).</i>

Finiture *Finishing*



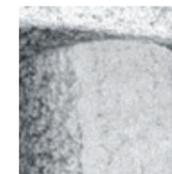
PDTI® NPS® con zincatura a freddo/caldo –
NPS® PDTI® with cold/hot dip galvanizing



PDTI® NPS® con trattamento antiruggine – *NPS® PDTI® with rust-proof treatment*



PDTI® NPS® con aggrappante per intonaco –
NPS® PDTI® with primer for plaster



PDTI® NPS® con trattamento intumescente – *NPS® PDTI® joints using anchor bolts*

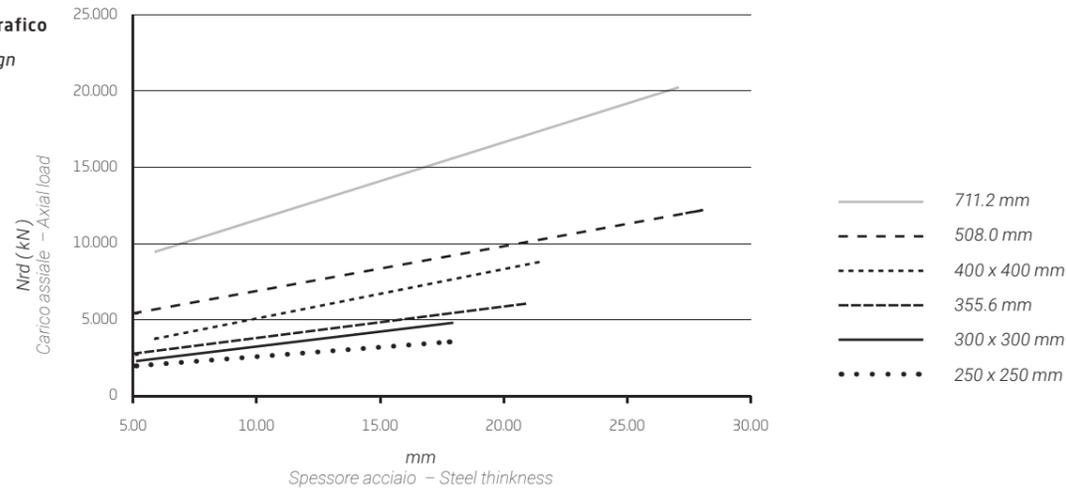


PDTI® NPS® con sabbatura e verniciatura epossidica – *NPS® PDTI® with sanding and epoxy painting*

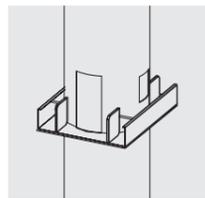
Pilastro PDTI® NPS®

NPS® PDTI® Column

Predimensionamento grafico
Graphic preliminary design



Tipo di nodo - Joint



Il nodo NPS® garantisce ingombri compatti con il passaggio di tutte le armature all'interno del nodo. Il calcestruzzo viene quindi totalmente contenuto nel nodo, rimanendo meccanicamente in sede durante il carico ciclico del sisma. La finestratura del pilastro, in corrispondenza di ogni piano, rende possibile il passaggio razionale dei profili assicurando continuità strutturale sia a taglio sia a flessione delle travi di piano. La grande duttilità delle sezioni miste sommata alle caratteristiche del nodo NPS® - confinamento del calcestruzzo e continuità strutturale - assicurano il pieno rispetto della gerarchia delle resistenze.

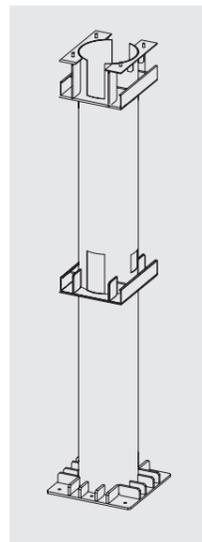
NPS® joint is extremely compact and its rebar can pass through it. Concrete is completely contained into the steel structure, preventing from expansion during an earthquake.

On every building level proper windows at the joint make the passing of rebar possible, ensuring structural continuity of beams both for shearing and for bending.

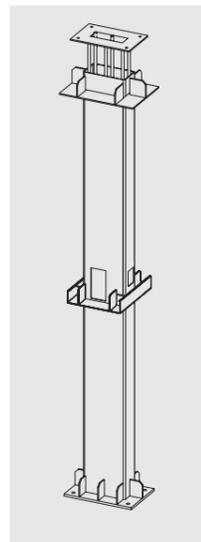
The high ductility of composite structure added to the features of a NPS® joint – confined concrete and structural continuity – fully meet capacity design standards.

Sezione dei pilastri
Column sections

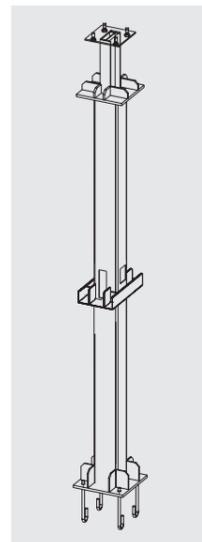
CIRCOLARE - CIRCULAR



RETTANGOLARE - RECTANGULAR



QUADRATA - SQUARE



Variante
Variation

SISMI PDTI® NPS®
NPS® SISMI PDTI®

Indicato per costruzioni in zona sismica, il Pilastro Sismi PDTI® NPS® è sismoresistente già in fase di cantiere e resistente al fuoco secondo le prescrizioni del DM 03.08.2015. Avendo riserve di duttilità superiori rispetto ai sistemi in cemento armato, assorbe in modo migliore l'azione sismica riducendo le sollecitazioni sulla struttura sovrastante. Il pilastro Sismi PDTI® NPS® in acciaio S275/S355 (UNI EN 10219-1) è dotato di dispositivo antisismico (isolatore o dissipatore) preinstallato in stabilimento assicurando così resistenza sismica già in fase di costruzione dell'edificio. Il tronco inferiore è in grado di resistere alle sollecitazioni sismiche e quello superiore è dimensionato proporzionalmente allo smorzamento garantito dal dispositivo antisismico.

Recommended for construction in seismic zones, NPS® Sismi PDTI® Column is already seismic-resistant in the site phase and fire-resistant according to DM 03.08.2015 requirements. Since it has a ductility reserve greater than reinforced concrete systems, it absorbs seismic action better, reducing stress on the structure above. The S275/S355 steel NPS® Sismi PDTI® column is equipped with an anti-seismic device (insulation or dissipation). The lower trunk is capable of resisting seismic stress, while the upper trunk is proportionally sized to the damping guaranteed by the anti-seismic device.

Arriva in cantiere già assemblato in versione pluripiano. A destra: esempio di posa presso la nuova sede del gruppo farmaceutico Angelini – *It rise on worksite ready assembled in multi-storey version.* On the right: example of placement for the new building of Angelini pharma group.



Dotato di dispositivo antisismico e di elementi di bloccaggio preinstallati in stabilimento – *Equipped with an preinstalled in plant anti-seismic device and locking elements.*



Pilastro PTC® NPS®

NPS® PTC® Column

Ideale come componente d'arredo grazie alle numerose finiture colorate, levigatura o cromatura. E' indicato per lo sfruttamento massimo degli spazi grazie alla compattezza delle sezioni a parità di prestazioni richieste. Il pilastro in calcestruzzo centrifugato PTC® NPS® a giunto brevettato è realizzato con calcestruzzo centrifugato ad elevate prestazioni fino alla classe C70/85. Il trattamento di centrifugazione consente il massimo sfruttamento delle caratteristiche meccaniche dei materiali. Ne deriva una riduzione della sezione strutturale con conseguenti benefici in termini di fruibilità degli spazi ed una maggiore portanza rispetto alle strutture tradizionali.

Our PTC® Column is ideal as a design component thanks to its numerous colour finishes, polishing or chrome plating. It is recommended for exploiting available space to the fullest, thanks the compactness of its sections, while still ensuring the same required performance. The patented NPS® PTC® Column with joint is realised using spun concrete for high performance, up to class C70/85. The spinning treatment allows the mechanical characteristics of the materials to be exploited to the maximum. It derives from a reduction in the structural section, with resulting benefits in terms of usability of space, and a greater bearing capacity compared to traditional structures.



Stefano China,
Direttore Tecnico Tecnostrutture,
Tecnostrutture Technical Director

Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

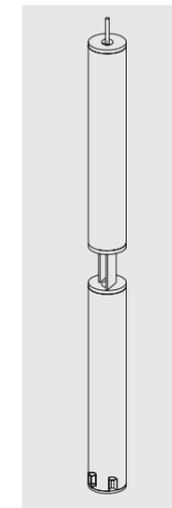
I Pilastri PTC® NPS® rappresentano una soluzione ideale ogni qualvolta sono necessari pilastri snelli e resistenti al fuoco. Si posano facilmente grazie a ganci di testa di sollevamento.

NPS® PTC® Columns represent an ideal solution any time slim, fire-resistant columns are necessary. They are easily positioned, thanks to a lifting head.

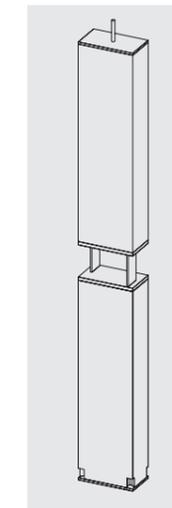
Struttura metallica <i>Steel structure</i>	Armatura interna in acciaio B450C.	<i>Internal reinforcement in B450C.</i>
Calcestruzzo <i>Casting</i>	Calcestruzzo centrifugato ad elevate prestazioni fino alla classe C70/85.	<i>Spun concrete for high performance, up to class C70/85.</i>
Saldature <i>Welding</i>	A filo continuo sotto gas di protezione (Process UNI EN ISO 4063-135) secondo le vigenti NTC 2018.	<i>Using metal active gas welding (Process UNI EN ISO 4063-135) according to NTC 2018 in force.</i>
Resistenza meccanica al fuoco (R) <i>Mechanical resistance to fire (R)</i>	In modo nativo fino a 120 minuti. Se richiesto, fino a 240 minuti.	<i>Due to its native feature up to 120 minutes. If required, up to 240 minutes.</i>
Autoportanza <i>Self-supporting</i>	Sì	<i>Yes</i>
Riferimenti normativi <i>Standards reference</i>	Per il dimensionamento § 4.3 NTC 2018 ed Eurocodice 2. Per i nodi strutturali UNI EN 10219-1. Per l'antisismica § 7.6 NTC 2018 ed Eurocodice 8. Per la resistenza al fuoco DM 03.08.2015 (tabellare) EC4 (analitica).	<i>For design and dimensions § 4.3 NTC 2018 and Eurocode 2. For structural nodes UNI EN 10219 - 1. For anti-seismic § 7.6 NTC 2018 and Eurocode 8. For fire-resistance DM 03.08.2015 (display) EC4 (analysis).</i>

Tipi di nodo e sezione pilastri *Joint types and column sections*

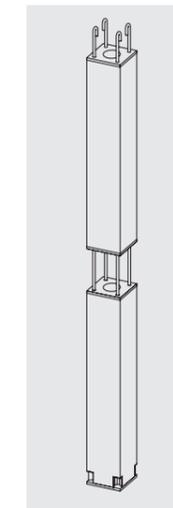
CIRCOLARE
CIRCULAR



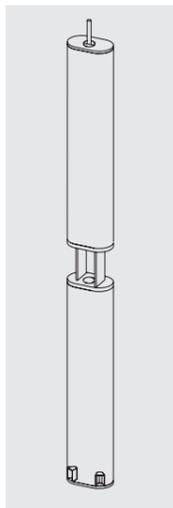
RETTANGOLARE
RECTANGULAR



QUADRATA
SQUARE



OVALE
OVAL



Finiture *Finishing*



PTC® NPS®
con pigmentazione –
NPS® PTC®
with pigmentation



PTC® NPS® con levigatura –
NPS® PTC® with washing



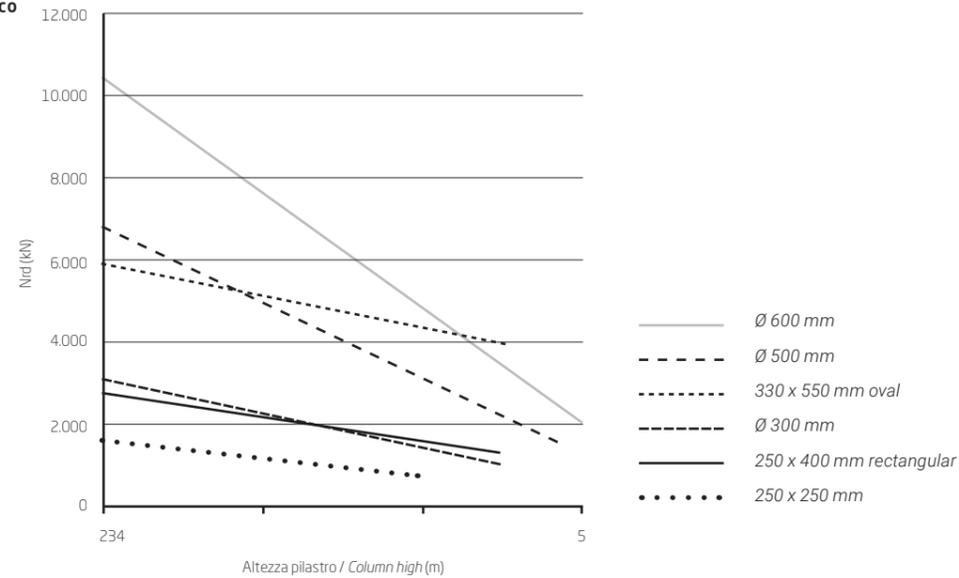
PTC® NPS® con cromatura –
NPS® PTC® with chrome
plating

Pilastro PTC® NPS®

NPS® PTC® Column

Predimensionamento grafico

Graphic preliminary design



Caratteristiche materiali

Material properties

CALCESTRUZZO PER PILASTRI PTC® NPS®

STATI LIMITE ULTIMI

CONCRETE FOR PTC® NPS® COLUMNS U.L.S. METHOD

Resistenza cilindrica *Cylindrical resistance*
 $f_{ck} = R_{ck} \times 0,83 = 70,55 \text{ MPa}$

Resistenza cilindrica *Cylindrical resistance*
 $f_{cm} = f_{ck} + 8 = 78,55 \text{ MPa}$

Resistenza a compressione semplice
Compression resistance

$$f_{cd} = a_{cc} \frac{R_{ck} \times 0,83}{g_c} = 39,97 \text{ MPa}$$

$$Y_c = 1,5 \quad \partial_{cc} = 0,85$$

ACCIAIO IN BARRE PER PILASTRI E GETTI IN CALCESTRUZZO

STEEL BARS FOR COLUMNS AND CASTINGS

$E_s = 206.000 \text{ MPa}$
 $f_{yk} = 450 \text{ MPa}$

Tensione di snervamento per stati limite ultimi
Yield stress at U.L.S.
 $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{g_s} = 391 \text{ MPa}$

$$Y_s = 1,15$$

Tabella portate

Pilastri PTC® NPS®, Metodo S.L.U.

Table PTC® NPS® Columns design loads, u.l.s. Method

* Comparazione con pilastro realizzato in opera con c.a. C28/35

* Comparison with column casted in place with concrete C28/35

	Sezione pilastri Cross section	Altezza interpiano Interfloor height	Carico assiale Axial load		Carico assiale Axial load
			$N_{ULTIMO} R120'$ $N_{RD} R120'$	$N_{ULTIMO} S.L.U.$ $N_{RD} S.L.U.$	
	cm	cm	kN	kN	kN
Quadrata Square	25 x 25	300	-	1339	933
	50 x 50	300	7163	6895	4504
Quadrata Square	25 x 25	400	-	1084	810
	50 x 50	400	6589	6384	4251
Rettangolare Rectangular	40 x 25	300	2316	2495	1701
	43 x 35	300	3777	3847	2523
	50 x 30	300	4028	4096	2751
Rettangolare Rectangular	Ø 31,5	400	1957	2153	1543
	Ø 31,5	400	3335	3440	2329
	Ø 31,5	400	3573	3676	2559
Circolare Circular	Ø 31,5	300	1502	1643	1097
	Ø 40	300	3072	3099	2091
	Ø 42	300	3326	3339	2199
	Ø 50	300	5187	5017	3287
	Ø 60	300	8326	7796	5146
	Ø 70	300	11798	10832	7080
	Ø 31,5	400	1216	1369	954
	Ø 40	400	2697	2754	1911
Circolare Circular	Ø 42	400	2928	2975	2009
	Ø 50	400	4703	4586	3061
	Ø 60	400	7733	7276	4875
	Ø 70	400	11096	10226	6763
Ovale Oval	33 x 55	300	3230	3387	-
	33 x 55	300	3730	3819	-
	33 x 55	300	4162	4196	-
Ovale Oval	33 x 55	300	4673	4641	-
	33 x 55	400	2846	3032	-
	33 x 55	400	3373	3484	-
Ovale Oval	33 x 55	400	3810	3865	-
	33 x 55	400	4326	4313	-

Montaggio

Assembly



1. Fissaggio dei dadi –
Tightening nuts



2. Movimentazioni del pilastro –
Moving column



3. Fissaggio con controdadi –
Tightening lock nuts



4. Pilastro fissato –
The column is fastened and does not require temporary work



5. Montaggio avvenuto –
Assembly finished



Pilastro Smart PTC® NPS®

NPS® Smart PTC® Column

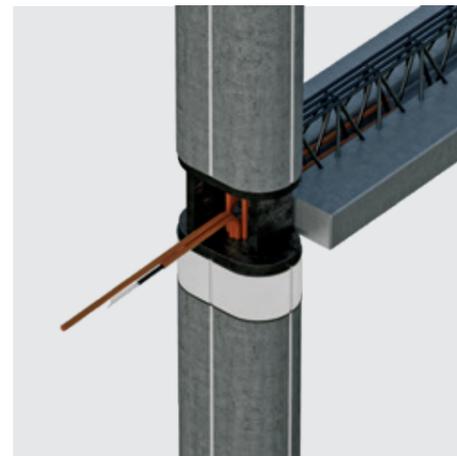
Variante
Variation

SMART PTC® NPS®

NPS® SMART PTC®

Sviluppato in collaborazione con RNDRstudio e OAFdesign, Smart PTC® è l'evoluzione del pilastro in calcestruzzo centrifugato PTC® NPS®. Alle note componenti architettoniche, quali lo sfruttamento massimo degli spazi e le numerose finiture colorate, Smart PTC® aggiunge delle componenti smart, rispondendo alle esigenze di una società in costante ricerca di soluzioni più vivibili e sostenibili. Smart PTC® è un pilastro che diviene vero e proprio centro per la gestione coordinata degli impianti tecnologici di un edificio. È un elemento ibrido: nato come componente strutturale ed architettonico all'avanguardia grazie alle sezioni altamente performanti, ma estremamente snelle e alle curate finiture diventa ora il centro di un sistema di automazione che comprende illuminazione ed interazione con chi vive gli spazi abitativi.

Developed along with RNDRstudio and OAFdesign. We have applied smart devices to the PTC® column to fulfil the need for a more comfortable, safer, easier and sustainable living. The result is Smart PTC®, a column that becomes a real hub for the building automation. Smart PTC® is a hybrid element: designed as innovative structural and architectural element due to its extremely performant slim sections and to the wide range of finishing, it becomes now the centre of an automation system that includes lighting and interaction with the people who live into the building. Smart PTC® is the first element of a home automation system designed to bear the load of a building while fulfilling the need of the people who live inside.



Simulazione render del nostro Smart PTC® inserito nel progetto Los Faiques Dwellings di DURAN&HERMIDA arquitectos asociados – Rendering simulation of our Smart PTC® set on the project Los Faiques Dwellings of DURAN&HERMIDA arquitectos asociados.

Pilastro Basic NPS®

NPS® Basic Column



Il pilastro in cemento armato vibrato Basic NPS® è realizzato con calcestruzzo dalla classe C25/30 alla C45/55 ed è dotato di armatura lenta interna in B450C. Si caratterizza per non avere mensole sporgenti. È disponibile in sezione quadrata o rettangolare. Il Pilastro Basic NPS® è realizzato in stabilimento in elementi mono o pluripiano. È completato da tirafondi di ancoraggio alla fondazione e dime di prefissaggio.

The NPS® Basic vibrated reinforced concrete column is made with C25/30 to C45/55 concrete, and is equipped with B450C non-prestressed, internal reinforcement. It has no external corbels. It is available in square or rectangular sections. The NPS® Basic Column is made at the plant in single or multi-storey members. It comes complete with anchor bolts to anchor it to the foundation.

Struttura metallica Steel structure

Armatura lenta interna in acciaio B450C

Internal reinforcement in B450C

Autoportanza Self-supporting

Sì

Yes

Resistenza meccanica al fuoco (R)
Mechanical resistance to fire (R)

Resistente al fuoco secondo le prescrizioni del del DM 03.08.2015.

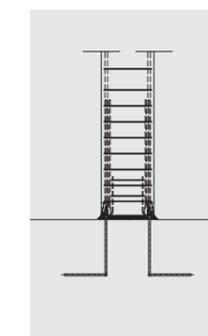
Fire-resistant in accordance with DM 03.08.2015 regulations.

Progettazione Design

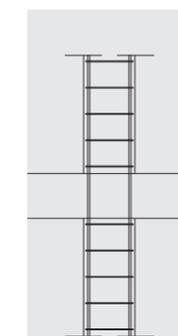
Nel rispetto delle vigenti NTC 2018, è dimensionato per sopportare le azioni di carico previste. Il calcolo è elaborato e firmato da un tecnico abilitato.

In accordance with the NTC 2018 regulations. Signed by a qualified technician.

Tipi di nodo
Joint types



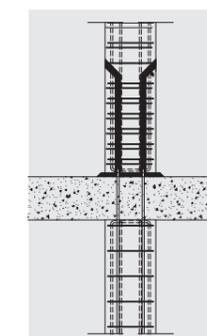
Base – Base



Connessione tipo 1 –
Connection type 1



Connessione tipo 2 –
Connection type 2



Connessione tipo 3 –
Connection type 3



Alessandro Pieretto,
Progettista Tecnostrutture,
Tecnostrutture designer

Consiglio tecnico applicativo - Application Technique recommendations

Il Pilastro Basic NPS® è equiparabile ad un pilastro prefabbricato in cemento armato, ma con il vantaggio della precisione costruttiva ottenuta in stabilimento. È l'ideale per realizzare in modo rapido e semplice strutture di notevole altezza, in particolare la sezione ridotta al nodo, permette una movimentazione sicura e un preciso appoggio per le Travi NPS®.

The NPS® Basic Column is comparable to a precast, reinforced concrete column. In addition its quality is higher because produced in plant. It is ideal to quickly and easily realise structures of considerable height, in particular the section reduced to a node, it allows NPS® Columns to be safely moved and placed precisely.



Strutture NPS® per Sede Direzionale Fragrances Cosmetics & Consulting, Aigle, Svizzera
NPS® Structure for Fragrances Cosmetics & Consulting Headquarters, Aigle, Switzerland

Vantaggi del Sistema NPS®

Benefits of NPS® System

PER IL PROGETTISTA FOR THE DESIGNER



RESISTENZA SISMICA SEISMIC RESISTANCE

Travi e Pilastri NPS® garantiscono un ottimo comportamento statico e la corretta capacità dissipativa richiesta alla struttura per assicurare una risposta in caso di eventi sismici. NPS® è in grado di funzionare sia come sistema sismoresistente che come sistema pendolare.

NPS® system Beams and Columns guarantee excellent static behaviour and the correct dissipative capacity required by the structure to ensure suitable behaviour in case of seismic events. The NPS® is capable of working as a seismic-resistant system and as a pendulum system.



RESISTENZA AL FUOCO FIRE RESISTANCE

I prodotti NPS® sono resistenti al fuoco secondo prescrizioni del DM 03.08.2015 senza richiedere alcun rivestimento protettivo.

NPS® products are fire resistant in accordance with Ministerial Decree 03.08.2015. They do not require any protective coating.



SEZIONI SNELLE NARROW SECTIONS

NPS® garantisce maggiori spazi interni grazie al minor ingombro delle strutture. Più posti auto per un'autorimessa, colonne sottili e meno impattanti nell'insieme architettonico di un ambiente direzionale.

The NPS® guarantees greater indoor space thanks to the narrow dimensions of its structures. This means more parking spaces for a garage, for a management building it means slimmer columns, less impact on the architectural layout.

PER L'INVESTITORE FOR THE INVESTOR



RISPARMIO E COSTI CERTI SAVINGS AND FIXED COSTS

-30% di calcestruzzo, -90% della manodopera, -90% di legname e -97% della minuteria metallica normalmente utilizzati per la realizzazione di banchine e casseri. NPS® garantisce costi certi fissati in fase di definizione dell'ordine sulla base di una pianificazione operativa che sarà riferimento dell'intera commessa.

-30% concrete, -90% labour, -90% timber and -97% small metal parts normally used to build platforms and formwork. NPS® guarantees fixed costs because they are set during the defining phase of the order based on an operative schedule which will be the reference for the entire job order.



MAGGIORE DURABILITÀ DELLE OPERE LONGER LASTING BUILDINGS

L'elevata durabilità dei prodotti NPS® concorre a garantire la vita utile dell'opera prevista a seconda in 10, 50 o 100 anni, diminuendo manutenzione dell'edificio e contribuendo a contenerne i relativi costi.

The elevated durability of NPS® products contributes to guaranteeing the service life of the building set at 10, 50 or 100 years.



LIBERTÀ ARCHITETTONICA ARCHITECTURAL FREEDOM

Nel caso di soluzioni architettoniche e strutturali non convenzionali, NPS® ha il prodotto che si adatta alle esigenze di progetto. Travi ad arco, a ginocchio o con forme ancora diverse. Pilastri estremamente sottili con prestazioni assimilabili a quelli tipici in CAV. NPS® riserva all'architetto e all'ingegnere la massima libertà progettuale.

In cases of unconventional architectural and structural solutions, the NPS® has the product that will adapt to the design requirements. NPS® gives the designers the greatest architectural freedom: arched, knee beams or even other possible beam shapes. Extremely thin columns with the same performance of vibrated reinforced cement pillars.

IN CANTIERE IN THE CONSTRUCTION SITE



TOTALE AUTOPORTANZA FULLY SELF-SUPPORTING

Con NPS® non sono necessarie puntellazioni provvisorie delle travi in fase di montaggio: le strutture sono calpestabili fin dal giorno successivo al getto permettendo una sovrapposizione delle fasi di lavoro che velocizza la cantierizzazione dell'opera. Ad esempio, durante la posa del secondo impalcato, è già possibile installare gli impianti al primo piano gettato pochi giorni prima.

With the NPS® system beams do not require provisional shoring during the assembly phase: the structures can be loaded the day after casting thus speeding up the pace of building thanks to the possibility of overlapping work phases in the work site.



PIÙ SICUREZZA IN CANTIERE INCREASED SAFETY

Le strutture metalliche NPS® sono prodotte in stabilimento e arrivano in cantiere pronte per la posa, direttamente dal camion. Per il montaggio bastano 1 gruista e 2 operai che seguono le operazioni di messa in opera.

NPS® metal structures are factory manufactured and arrive at the work site ready for placing, directly from the lorry. For assembly all you require are 1 crane operator and 2 workers to carry out installation.



VELOCITÀ E FACILITÀ DI POSA QUICK AND EASY PLACING

Bastano 5 minuti per posizionare una Trave NPS®, 8 minuti per posare un Pilastro NPS®. NPS® assicura velocità di montaggio e assemblaggio delle strutture con una produttività di oltre 19.000 mq/mese contro un massimo di 13.000 mq/mese con il sistema a casseri autoportanti.

5 minutes to place a NPS® Beam. 8 minutes to place a column. NPS® guarantees quick installation and assembly of the structures with a productivity of over 19,000 sqm/month versus a maximum of 13,000 sqm/month using the self-bearing formwork system.

Tecnostrutture ed Ecosostenibilità

Tecnostrutture and Green Building



Tecnostrutture è membro ordinario del Green Building Council Italia, associazione che persegue la diffusione del Green Building attraverso il sistema LEED, protocollo sviluppato durante un'esperienza più che decennale da USGBC negli Stati Uniti. Tutti i prodotti Tecnostrutture possono contribuire all'acquisizione di crediti per la certificazione LEED, Leadership in Energy and Environmental Design, una validazione di sostenibilità ambientale che certifica la qualità energetico- ambientale di un edificio.

Tecnostrutture si interessa al Green Building.

Da diversi anni Tecnostrutture ha come priorità l'attenzione alla salubrità degli spazi abitativi, lanciando già nel 2004 ECOTRAVE® NPS®, l'unica trave sul mercato con basamento in puro laterizio. Lo sforzo del reparto R&S è di mettere appunto prodotti con sezioni sempre più snelle e resistenti, con elevata durabilità e che favoriscano un miglior isolamento termico e acustico.

I prodotti Tecnostrutture contribuiscono all'ottenimento della certificazione LEED di un edificio.

Tutti i prodotti Tecnostrutture possono contribuire all'ottenimento dei crediti LEED nelle seguenti aree:

- > Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere.
Categoria LEED 2009: Sostenibilità del Sito (SS).
Prerequisito SS 1.
- > Contenuto di riciclato.
Categoria LEED 2009: Materiali e Risorse (MR).
Credito MR 4.
- > Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata.
Categoria LEED 2009: Materiali e Risorse (MR).
Credito MR 5.
- > Innovazione nella progettazione
Categoria LEED 2009: Innovazione nella progettazione (IP). Credito IP 1.
- > Riduzione degli scarti di cantiere.

Tecnostrutture is an associate member of the Green Building Council Italy, a not-for-profit organization that promotes sustainable building standards and construction practices in pursuit of an environmentally sensitive and economically viable civic environment.

Consequently, we have adopted the LEED protocol of standards upon which all of our materials are evaluated and selected. Thus all of our products meet requirements to acquire credits for LEED certification of a project.

Tecnostrutture is interested in Green Building.

For several years Tecnostrutture has focused particular attention on creating structural elements that actively contribute to healthy living spaces. We are proud that our ECOTRAVE® NPS®, launched in 2004, is the only beam on the market with a base made of pure brick. Going forward our R & S Department continues to deliver components that are more slender, resistant and highly durable which also provide optimal thermal and acoustic insulation.

Tecnostrutture products contribute to the obtainment of the LEED certification for a building.

All Tecnostrutture products can contribute to the obtainment of LEED credits in the following areas:

- > Prevention of pollution from construction site activities.
LEED 2009 Category: Site Sustainability (SS).
Pre-requisite SS 1.
- > Recycled material content.
LEED 2009 Category: Materials and Resources (MR). Credit MR 4.
- > Regional materials.
LEED 2009 Category: Materials and Resources (MR). Credit MR 5.
- > Engineering Innovation.
LEED 2009 Category: Engineering Innovation (EI). Credit EI 1.
- > Reduction of construction site scraps.

2018 conclusione del Life Cycle Assessment
2018 Conclusion of Life Cycle Assessment

I servizi di Tecnostrutture

Tecnostrutture facilities



SOFTWARE ONLINE DI CALCOLO PER NPS®

ONLINE DESIGN SOFTWARE FOR NPS®

Per agevolare il lavoro del progettista, abbiamo sviluppato un software di predimensionamento on-line che permette di verificare la compatibilità della trave NPS® già in fase preliminare. È un servizio gratuito, disponibile sia sul sito tecnostrutture.eu, sia scaricando l'App Tecnostrutture per iPad o iPhone. Per ottenere in tempo reale il giudizio di compatibilità della sezione è sufficiente inserire i dati di input della trave.

In order to assist the work of designers, we have developed an on-line preliminary design software that makes it possible to verify compatibility of the NPS® beam already during the preliminary phase. This is a free service, available on the tecnostrutture.eu website or by downloading the Tecnostrutture App on your iPad or iPhone.

In order to obtain the compatibility evaluation for the section in real time, it is sufficient to enter input data for the beam.



SOFTWARE STAND-ALONE DI CALCOLO PER NPS®

STAND-ALONE DESIGN SOFTWARE FOR NPS®

Basta scaricare [EASY NPS®](#), il software stand-alone, per dimensionare in autonomia travi NPS® su più campate ed ottenere il modulo elastico equivalente e sezione .ifc.

Download [EASY NPS®](#), the stand-alone software and design independently NPS® beams on more spans. You become the elastic modulus value and .ifc section.



PROGETTAZIONE BIM CON NPS®

BIM DESIGN WITH NPS®

Con [EASY NPS®](#) si ottiene la sezione .ifc importabile nel progetto generale BIM.

Sono disponibili gli oggetti parametrici delle travi NPS® per Revit e Tekla. Uno strumento in più per velocizzare la progettazione e rendere più semplice il lavoro del tecnico. Scaricabili da tecnostrutture.eu e da altre piattaforme BIM.

With [EASY NPS®](#) you become .ifc section to be imported in the BIM project.

Parametric BIM objects of NPS® beams are available for Revit and Tekla. This is a further tool that helps technicians to design faster and easier. Files can be downloaded from tecnostrutture.eu and other BIM platforms.



INTERFACCIA FEM PER NPS®

FEM INTERFACE FOR NPS®

Abbiamo sviluppato un'interfaccia per la progettazione di travi miste NPS®, disponibile in tutti i principali software di progettazione FEM. In questo modo, il tecnico può progettare la sezione della trave NPS® nel suo software FEM, esportare comodamente i dati e trasferirli a Tecnostrutture per la progettazione esecutiva. Sul canale www.youtube.com/tecnostrutturestl sono disponibili i video tutorial che illustrano passo per passo il funzionamento del modulo NPS® nei seguenti software: Sismicad, Mastersap, PRO_SAP e Nòlian.

We have developed an interface for designing mixed NPS® beams, available on all of the main FEM design softwares. In this way the technician can design the section of the NPS® beam in his FEM software, comfortably export the data and transfer it to Tecnostrutture for executive design. On the www.youtube.com/tecnostrutturestl channel there are tutorial videos available that illustrate operation of the NPS® module step by step for the following softwares: Sismicad, Mastersap, PRO_SAP and Nòlian.

Manini-Turati

Car park, Milan

Benetton

Verona Megastore

Passante di Mestre

Road viability

Ferrari

4WD Building

Toro Rosso

Headquarter

Eraldo

Fashion building

Ericsson

Italian research center

Viadotto su SS683

Road viability, Caltagirone

Torre Eurosky

High buildings, Rome

Cantina Masi

Winery estention

Hotel Mare Pineta

Hotel building, Cervia

Ponte della Muzza

Railway viability, Treviso

TAV San Ruffillo

Railway viability, Bologna

Hilton Garden Inn

Hotel building, Venice

Cantina Rotari

Winery building

Angelini Pharma

Headquarter

Expo2015

Oman and Qatar pavilions

Virgin Active

Fitness Centre, Rome

laBiennale

Australian pavilion

Metro C

Subway, Rome

Metro 4

Subway, Milan

Metro 5

Subway, Milan

Ospedale Giovanni XXIII

Hospital, Bergamo

Ospedale Vimercate

Hospital by Mario Botta

Dacpar

Gli altri cataloghi della gamma di soluzioni ingegneristiche e casi applicativi NPS® sono a vostra disposizione per individuare la soluzione più vicina al progetto che state affrontando.

Other catalogs with a wide range of engineering solutions and NPS® application cases are available to find the best solution for the projects that you are working at.

**FEA –
TURED
WORKS**

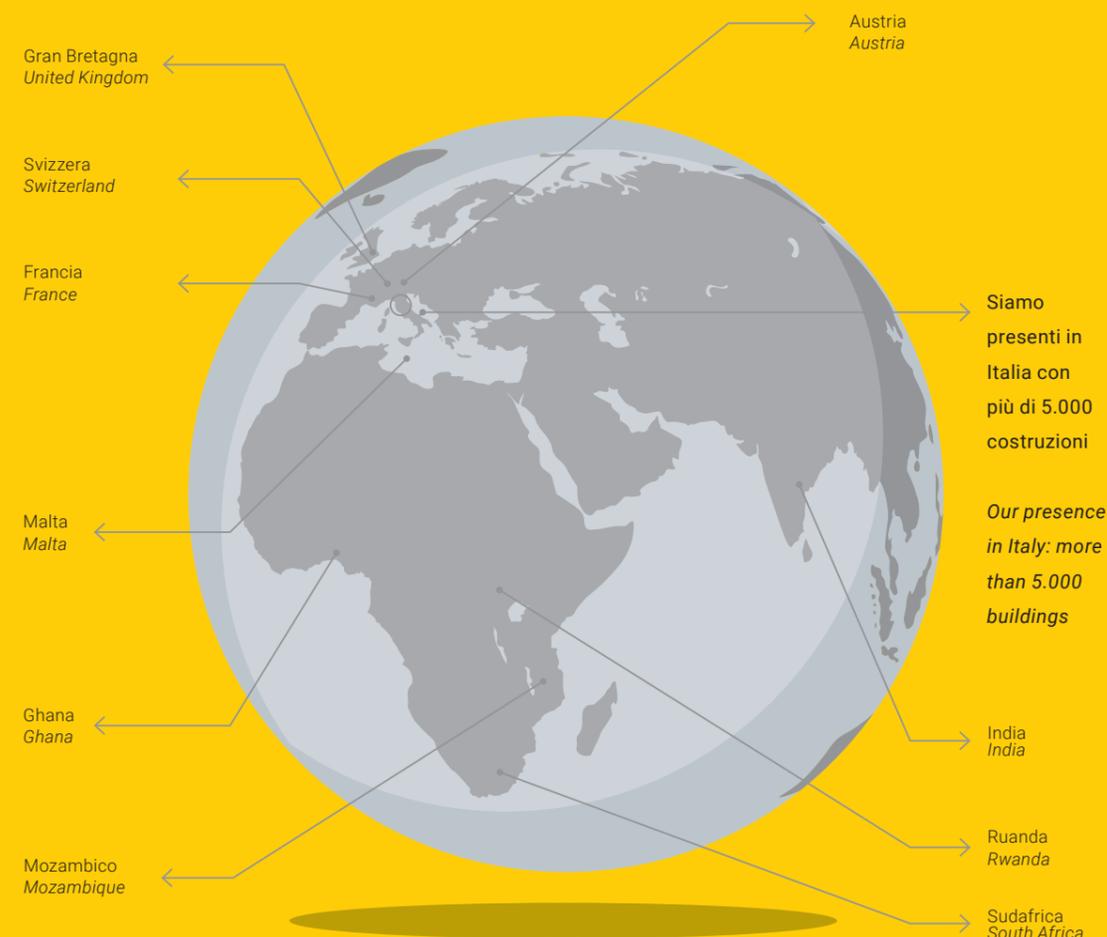
**MAJOR
PROJ –
ECTS**

**STEEL
STRUC –
TURES**

**TOP
DOWN**

LOCALIZZAZIONE INTERVENTI NPS®

LOCATION OF PROJECTS EXECUTED WITH NPS®



New Performance System

Presentazione degli elementi che compongono NPS®. La tecnologia innovativa che assicura una soluzione costruttiva leggera e snella con risparmio in termini di tempo e costi.

New Performance System

Presentation of the elements that constitute NPS®. This innovative technology ensures a light structural frame while saving time and costs.

Credits:

Project Management and texts: [Tecnostrutture srl.](#)

Art direction, concept & graphic: [OAF design](#)
[www.oaf.design](#)

Printed 2.2019.2000
[Grafiche Manzanesi](#)
[www.grafman.it](#)

Edizione 2019

Edition 2019

Da oltre 30 anni, Tecnostrutture s.r.l. è leader italiana nella progettazione e produzione di strutture miste acciaio-calcestruzzo. Nel 2013 l'azienda ha sviluppato la nuova tecnologia mista NPS® New Performance System, che oggi rappresenta il suo core business. Tecnostrutture è associata ad ISI - Associazione per l'Ingegneria Sismica Italiana e socio sostenitore di EUCENTRE- European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering. Aderisce alla sezione "Industrie Travi reticolari autoportanti" di UNICMI, che ha contribuito a fondare.

For over 30 years, Tecnostrutture s.r.l. has been leader in designing and manufacturing composite structures. In 2013 the company developed a new composite technology: NPS® New Performance System, that represents now its core business. Tecnostrutture is a member of the Italian Association of Seismic Engineering - Ingegneria Sismica Italiana - and supporting member of EUCENTRE - European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering. It is contributing founder of the "Self-supporting Composite Beams Industries" section of the UNICMI association.

**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**

PO Box 164163
D-45221
Essen, Germany
T. +49 201 4902 0176

sales@tecnostrutture.eu
www.tecnostrutture.eu

