

Infrastrutture sicure e all'avanguardia con il sistema NPS®

Tecnostrutture è il partner ingegneristico d'eccellenza per la costruzione e il ripristino di opere infrastrutturali in tempi brevi

Di: Tecnostrutture, Letto 663 volte

23/11/2020 - **Tecnostrutture** è partner ingegneristico di riferimento per la costruzione di nuove opere infrastrutturali, nonché per il ripristino di opere esistenti, garantendo un sensibile risparmio in termini di tempo. I tre fattori determinanti sono la **velocità costruttiva** data dall'autoportanza delle travi NPS®, la **semplificazione delle attività di cantiere** ed una **progettazione precisa ed efficiente grazie al BIM**.

L'invecchiamento delle strutture e una scarsa manutenzione aumentano il rischio di cedimento delle stesse. Ecco perché costruire e progettare con sistemi all'avanguardia ed effettuare attività di prevenzione, come la messa in sicurezza di un'opera, è **essenziale per prevenire danni dovuti a calamità naturali**. Questo risulta fondamentale soprattutto in Italia: l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale riporta la mappa nazionale del dissesto idrogeologico dove si evince che nel **91% dei comuni italiani oltre 3 milioni di nuclei familiari risiedono in zone ad alta vulnerabilità**.

A dimostrare la capacità di Tecnostrutture e del suo sistema costruttivo NPS® vi sono specifici casi applicativi.

Strada Provinciale S.P.25, Garniga Terme - Trento

Il lavoro di ampliamento della *Strada Provinciale 25 di Garniga* nella provincia autonoma di Trento è stato effettuato su una tipica viabilità di montagna, in una zona particolarmente impervia sul versante sud-orientale del Monte Bondone. **L'allargamento della careggiata ha portato a fronteggiare problematiche legate sia al traffico veicolare che alla presenza di precipizi su ciglio scosceso** che non permetteva opere di puntellazione.

Il lavoro di riammodernamento e allargamento della strada da parte di *Tecnostrutture* è stato eseguito **preservando gli esistenti archi in pietra e poggiando le travi su piloni a un'altezza di 9 metri dal suolo**, senza l'utilizzo di supporti provvisori. *Tecnostrutture* ha progettato e prodotto 82 metri di travi **NPS® BASIC** autoportanti con basamento in acciaio, le quali poggiano su piloni costruiti in opera tramite dispositivi elastomerici. Quest'ultimi sono stati realizzati per garantire la trasmissione delle sollecitazioni dinamiche sul pilone.

La nuova sede stradale, costruita grazie all'impiego di travi NPS® autoportanti, consente oggi una **circolazione agevole nei due sensi di marcia per tutto il tratto in cui si è intervenuti**.

Ponte della Becca, Pavia

Un lavoro per il quale la Provincia di Pavia ha richiesto un **intervento di somma urgenza per il consolidamento strutturale del ponte chiuso al traffico per cedimento del giunto.**

Tecnostrutture ha progettato, realizzato e assemblato le strutture di sostegno **in soli 17 giorni**. Nello specifico si è occupata dei pulvini autoportanti misti acciaio-calcestruzzo di forma triangolare per l'appoggio su pali e dei traversi in acciaio per il sostegno del ponte, riempiti in calcestruzzo.

Gli **elementi autoportanti del sistema NPS®**, che in prima fase sono strutture puramente metalliche, sono in grado di assorbire il 50% del carico di progetto, mentre la rimanente parte lo diventa una volta raggiunta la maturazione del getto di completamento. L'intervento di messa in sicurezza ha previsto la realizzazione di due nuove pile con il fine e di evitare il crollo dell'impalcato nell'eventualità del collasso della Pila, avvenuta di fatto ad opera compiuta.

Ponte sul Rio Borghetto, Bordighiera - Imperia

A Bordighiera, comune ligure in provincia di Imperia, il sistema NPS® è stato utilizzato per la **messa in sicurezza di un tratto torrentizio soggetto a esondazioni delle acque in concomitanza con calamità idrogeologiche**. Il precedente Ponte sul Rio Borghetto è stato quindi demolito per poi essere ricostruito con le travi NPS® ad arco di Tecnostrutture, abbinate al solaio Predalles.

Ponte sul Rio Briz, Calvedago - Trento

Ristrutturazione e consolidamento con travi NPS® BASIC ad arco del *Ponte sul Rio Briz* a Calvedago, nella provincia autonoma di Trento. In un angusto territorio di montagna è stato possibile dare una risposta infrastrutturale con la realizzazione di opere necessarie grazie all'**industrializzazione del cantiere garantita dal sistema NPS®**. Tecnostrutture ha realizzato l'impalcato a **conci prefabbricati successivamente assemblati in loco**.

La ristrutturazione è stata necessaria in quanto il ponte, realizzato negli anni '30, si presentava in condizioni strutturali critiche. Il lavoro di consolidamento ha quindi permesso non solo di **adeguare la larghezza** ma anche altre **caratteristiche legate all'attuale flusso veicolare** sensibilmente mutato rispetto all'epoca di costruzione del ponte. Un'ulteriore esigenza soddisfatta è stata quella di realizzare un passaggio pedonale protetto al traffico veicolare tra i due versanti.

Sovrappasso Linea ferroviaria Novara - Milano

Una complessa opera di ampliamento dell'Autostrada A4 Milano-Torino per il sovrappasso sulla Linea ferroviaria Novara-Malpensa. Il lavoro ha richiesto l'allargamento delle tre carreggiate per senso di marcia e quella di emergenza. Di conseguenza la pavimentazione stradale è passata da 25 metri iniziali di larghezza a 36 metri di progetto, mentre il sottopasso è passato dai 54 ai 110 metri di progetto.

La soluzione di *Tecnostrutture*, determinata dalla scelta di utilizzo delle travi **NPS® Light** e **NPS® BASIC**, rappresenta **un'alternativa innovativa per la realizzazione di sovrappassi obliqui, soprattutto con angoli molto ridotti**. Il lavoro è stato eseguito senza impiegare travi eccessivamente lunghe e costose, evitando la difficile analisi di compatibilità delle deformate e ritiri differenziali tra le parti di impalcato consecutive, **permettendo di mantenere le vie di trasporto sempre fruibili al traffico autostradale**.

Perché impiegare il sistema NPS® per realizzare infrastrutture sicure in modo semplice?

L'innovativa tecnologia NPS® di *Tecnostrutture* composta di **trave, pilastro e solaio misti acciaio-calcestruzzo** è la **risposta ingegneristica che assicura una soluzione costruttiva leggera, sicura e veloce**, determinando un **sensibile risparmio in termini di tempo e maggiore semplicità in cantiere**.

I **tre vantaggi principali** derivanti dall'utilizzo del sistema misto acciaio-calcestruzzo NPS® di *Tecnostrutture* sono:

1. Progettazione precisa ed efficiente grazie al BIM. Digitalizzare il processo di progettazione significa prevedere le problematiche oltre che anticipare il risultato finale grazie al 3D. La progettazione in BIM con il sistema NPS® agevola la gestione del progetto infrastrutturale sia in termini di ottimizzazione dei flussi operativi che, conseguentemente, di produttività. Ma altrettanto rilevante è la possibilità di ridurre al minimo la capacità di errore integrando la fase progettuale con quella esecutiva.

2. Semplificazione del cantiere grazie al sistema costruttivo industrializzato NPS®. Strutture prodotte in stabilimento e montate velocemente in loco. Gli elementi del sistema vengono appunto montati in cantiere in totale autoportanza, velocizzando la costruzione delle opere. Per il montaggio delle strutture NPS® e le operazioni di messa in opera sono sufficienti un gruista e due operai: un risparmio di manodopera quantificabile con circa l'80% rispetto ai sistemi costruttivi tradizionali e una riduzione di materiali ausiliari di circa il 90%

3. **Velocità e no puntelli grazie all'autoportanza delle travi NPS®.** Con le di non sono necessarie puntellazioni provvisorie delle travi in fase di montaggio: i manufatti sono caricabili fin dal giorno successivo al getto, permettendo una sovrapposizione delle fasi di lavoro che velocizza la cantierizzazione dell'opera. Pertanto l'utilizzo delle travi miste NPS® di *Tecnostrutture* permette di ridurre i tempi in cantiere senza dover attendere la maturazione del calcestruzzo e di disarmo, rendendo le strutture transitabili fin da subito. Per opere infrastrutturali stradali, spesso la puntellazione risulta ardua o nemmeno possibile. In questi casi, le travi autoportanti NPS® sono la naturale soluzione strutturale.



Infrastrutture sicure e all'avanguardia con il sistema NPS®



Infrastrutture sicure e all'avanguardia con il sistema NPS®



Infrastrutture sicure e all'avanguardia con il sistema NPS®



Infrastrutture sicure e all'avanguardia con il sistema NPS®