



# STRUCTURES DEPARTMENT

Brochure

# Il Dipartimento

Il Dipartimento Structures offre servizi di progettazione e verifica statica e sismica per la realizzazione di nuove strutture civili e di edilizia contemporanea. Il nostro team di ingegneri altamente qualificati progetta e ottimizza strutture di calcestruzzo armato, acciaio, legno e materiali innovativi, tecnologicamente avanzati, dando struttura ad idee ambiziose con competenze creative e tecniche specialistiche, contribuendo a realizzare edifici e strutture economicamente sostenibili, con grande attenzione all'impatto ambientale e alla manutenibilità nel tempo. Grazie alla loro versatilità, integrazione e capacità di gestione dei dati, le nostre modellazioni di analisi e progettazione simulano le risposte a una gamma di condizioni di carico statiche e dinamiche e non lineari, garantendo sicurezza e robustezza del progetto strutturale in conformità alle normative nazionali e internazionali.

I collegamenti di trasferimento dei dati consentono cicli di importazione ed esportazione tra modelli di analisi, sistemi BIM e piattaforme CAD per un controllo totale del progetto sia nelle fasi di progetto che di esecuzione, a qualsiasi scala.



# I Servizi

## 01 Progettazione strutturale

- Progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva di strutture in calcestruzzo armato, acciaio, legno e materiali innovativi
- Analisi strutturale e ottimizzazione per edifici, ponti, e infrastrutture complesse

## 04 Progettazione BIM

- Modellazione e gestione dei dati con piattaforme BIM e CAD per progetti integrati
- Interoperabilità tra modelli strutturali e architettonici

## 02 Analisi statiche e dinamiche

- Simulazioni di carichi statici, dinamici, sismici e di vento
- Progettazione antisismica con tecnologie avanzate come isolamento alla base e dispositivi di smorzamento

## 05 Verifica e validazione

- Valutazione della sicurezza strutturale e sismica di infrastrutture esistenti
- Prove di carico e analisi delle prestazioni
- Validazione di progetti esecutivi elaborati da terzi
- Analisi della conformità normativa secondo standard nazionali e internazionali

## 03 Direzione lavori e sicurezza

- Direzione dei lavori strutturali e verifica in cantiere



# I nostri progetti

# Ponte Lenzino

## Innovazione strutturale tra ingegneria fluviale, restauro e stabilità geotecnica

Il nuovo Ponte Lenzino, lungo la SS45 sul fiume Trebbia, rappresenta un'eccellenza ingegneristica che coniuga soluzioni strutturali avanzate, tutela del paesaggio e sicurezza geotecnica. L'opera nasce in risposta al crollo del ponte storico del 2020 e si configura come un intervento integrato di ricostruzione, restauro e mitigazione del rischio idrogeologico. Il nuovo impalcato - un sistema misto acciaio-calcestruzzo - si articola in tre campate principali sorrette da telai metallici e pile in calcestruzzo armato con sezione torsoidale e asse ritorto: una scelta progettuale che ottimizza l'interazione con la corrente fluviale e migliora le prestazioni statiche. Il sistema fondazionale, ancorato nel substrato di argillite tramite pali di medio diametro, garantisce stabilità e durabilità anche in presenza di sollecitazioni idrodinamiche e sismiche. Uno degli elementi più distintivi dell'intervento è il restauro e adeguamento strutturale della storica campata ad arco, destinata a ospitare il nuovo ponte tibetano ciclo-pedonale, in un'ottica di continuità storica e valorizzazione del contesto paesaggistico. La complessa interazione con un versante in lento movimento ha richiesto soluzioni mirate: una pila-spalla fuori frana, uno sbalzo terminale di 18 metri su struttura continua e soprattutto un giunto speciale capace di assorbire gli spostamenti del terreno senza trasmetterli all'impalcato. In parallelo, sono stati progettati pozzi e opere di contenimento per il consolidamento profondo del versante. Completano il progetto le opere di protezione spondale e la demolizione delle strutture provvisorie, con ripristino del contesto naturale.

Il Ponte Lenzino si afferma così come un esempio di progettazione resiliente e integrata, in grado di affrontare criticità strutturali, idrauliche e geotecniche con soluzioni d'avanguardia.



<b>Luogo:</b>	Emilia-Romagna, ITALIA
<b>Cliente:</b>	ANAS S.p.A.
<b>Anno:</b>	2020 - 2023
<b>Importo lavori:</b>	25.000.000,00 €
<b>Categorie:</b>	D.02, S.04, S.05, V.02
<b>Servizi svolti:</b>	Progettazione definitiva ed esecutiva

# Autorimessa interrata F.A.I.T.

Recupero e riqualificazione edilizia dell'area "ex-stazione Esso" ed "ex-stazione di partenza Funivia Pocol" a Cortina d'Ampezzo

Il progetto ha previsto la realizzazione di un'autorimessa interrata multipiano (7 piani) con tecnica top-down in centro a Cortina d'Ampezzo. Il progetto è risultato particolarmente complesso sia dal punto di vista strutturale che geotecnico, per la natura dei terreni (argille plastiche legate ad antiche frane), il complesso sistema idrogeologico multifalda e la prossimità dell'edificato. ITS ha seguito nello specifico la direzione operativa e parte dei monitoraggi geotecnici. In particolare, sono stati messi in relazione dati riferiti a monitoraggi da remoto e monitoraggi puntuali con varie tecniche.

In aggiunta, è stato realizzato il progetto di ristrutturazione dell'ex-stazione di partenza della Funivia Pocol, che ha previsto la stabilizzazione del pendio alla base dell'edificio attraverso barre autoperforanti.



Luogo:	Veneto, ITALIA
Cliente:	F.A.I.T. S.r.l.
Anno:	2015 - 2017
Importo lavori:	14.000.000,00 €
Categorie:	S.06
Servizi svolti:	Direzione lavori

# ATER Potenza

## Progettazione di N.4 edifici residenziali in località Macchia Giocoli

L'intervento riguardava la realizzazione di 4 immobili (con medesima soluzione progettuale) da parte dell'A.T.E.R. di Potenza, ciascuno composto da due corpi di fabbrica indipendenti e comprendente 16 alloggi per immobile di edilizia residenziale pubblica agevolata, per un totale di 64 alloggi. La tipologia strutturale adottata è stata un telaio in cemento armato con l'adozione di un sistema di isolamento alla base, realizzato tramite l'inserimento al di sotto del primo impalcato di opportuni dispositivi atti a disaccoppiare il moto del terreno con quello della sovrastruttura.

Il vantaggio principale consiste nell'aumento del periodo del primo modo di vibrare della struttura per allontanarlo dalla zona dello spettro con le maggiori accelerazioni; ciò permette sia una sensibile riduzione delle accelerazioni trasmesse alla sovrastruttura sia una riduzione degli spostamenti d'interpiano in quanto, al di sopra degli isolatori nei quali si concentra quasi tutta la deformazione, l'edificio si muove come un blocco sostanzialmente rigido. Si evitano così sia danni agli elementi non strutturali, la cui entità potrebbe rendere inagibile un edificio costruito in modo tradizionale, che al contenuto dell'edificio, riducendo inoltre il panico degli occupanti.



<b>Luogo:</b>	Basilicata, ITALIA
<b>Cliente:</b>	ATER Potenza
<b>Anno:</b>	2016
<b>Importo lavori:</b>	6.913.200,00 €
<b>Categorie:</b>	-
<b>Servizi svolti:</b>	Progettazione definitiva ed esecutiva

# Ponte San Michele sull'Adda

## Riabilitazione vecchio ponte storico risalente al 1889

È stata condotta un'approfondita verifica di sicurezza strutturale del Ponte S. Michele sull'Adda, ai sensi del D.M. 14.01.2008, con l'obiettivo di valutarne l'idoneità secondo le attuali normative e identificare eventuali interventi di adeguamento. L'analisi ha previsto un rilievo completo dello stato di degrado, la caratterizzazione dei materiali e del terreno, nonché la realizzazione di un avanzato modello FEM dell'intera struttura. In particolare, l'indagine ha evidenziato criticità non solo nelle aste di controventamento - elementi fondamentali per la stabilità trasversale - ma anche in alcune componenti principali come le travature longitudinali e i traversi. Tali vulnerabilità, aggravate dal passaggio del traffico ferroviario pesante (SW/2), richiedono un accurato bilancio tra sicurezza, funzionalità e interventi di consolidamento.

Il ponte, costruito alla fine del XIX secolo in ferro dolce laminato, conserva gran parte dei materiali originari. Grazie a indagini mirate e ispezioni ravvicinate, è stato possibile valutare con precisione le capacità residue della struttura.

L'esito finale definisce i livelli prestazionali attuali del ponte e fornisce una solida base tecnica per pianificare future strategie di intervento in ottica di conservazione e adeguamento.



<b>Luogo:</b>	Lombardia, ITALIA
<b>Cliente:</b>	RFI S.p.A.
<b>Anno:</b>	2015
<b>Importo lavori:</b>	20.000.000,00 €
<b>Categorie:</b>	-
<b>Servizi svolti:</b>	Ispezione, indagine e verifica di vulnerabilità statica e sismica, adeguamento strutturale e funzionale, progettazione definitiva

# Ponte Cadore

## Lavori di manutenzione straordinaria e ripristini strutturali

I servizi svolti si sono articolati con l'obiettivo del ripristino delle condizioni statiche originarie del viadotto. Preliminarmente è stata condotta una campagna di indagini specifica con lo scopo di verificare la geometria del manufatto, stabilire le proprietà meccaniche dei materiali e lo stato di degrado delle strutture e caratterizzare l'opera dal punto di vista sismico. Sono stati svolti tutti i controlli distruttivi e non distruttivi sui materiali, in particolare su calcestruzzi, acciaio d'armo, acciaio da carpenteria, saldature e giunti bullonati.

L'intervento di rinforzo alla base dei cavalletti ha previsto la realizzazione di un getto esterno in calcestruzzo fibro-rinforzato avente resistenza caratteristica a compressione di 85 MPa realizzando una sezione mista acciaio - calcestruzzo. L'intervento ha previsto il dimensionamento e la verifica delle piolature atte a realizzare la sezione collaborante e la verifica della sezione mista. Il getto è stato rivestito con lamiere in acciaio corten per non modificare l'aspetto esteriore del manufatto omogeneizzando il tutto all'esistente. L'intervento risulta concluso e collaudato.



<b>Luogo:</b>	Veneto, ITALIA
<b>Cliente:</b>	ANAS S.p.A.
<b>Anno:</b>	2012
<b>Importo lavori:</b>	6.764.500,00 €
<b>Categorie:</b>	-
<b>Servizi svolti:</b>	Campagna di indagine strutturale, caratterizzazione dinamica, progetto nuovo sistema di monitoraggio, realizzazione nuovo sistema di monitoraggio

# Variante alla SP 86 Delle Mire

## Costruzione di un sottopasso ferroviario in tempi record con tecnica Top-Down

L'opera consiste nella realizzazione di una nuova infrastruttura viaria a Vittorio Veneto, in un'area suburbana a sud dell'abitato di Ceneda, tra l'autostrada A27 e la SS.51. L'intervento rientra in un piano viario più ampio, volto a migliorare la connessione con la Zona Industriale di S. Giacomo di Veglia. La variante alla SP.86 "Delle Mire" rappresenta il primo stralcio funzionale, collegando il casello di Vittorio Veneto Sud (Cozzuolo) alla SS.51 (via Matteotti). Il tracciato ha una lunghezza di circa 1.400 metri, con andamento ovest-est. Per la progettazione esecutiva sono stati approfonditi studi specialistici, tra cui analisi del traffico, impatto acustico, indagini geologiche e geognostiche, e valutazione del rischio in galleria.

Principali opere realizzate:

- Galleria artificiale e sottopasso ferroviario: realizzati con tecnica Top-Down, con diaframmi in c.a. da 80 cm e soletta post-tesa da 90 cm. Il sottopasso ferroviario, completato in soli 5 giorni grazie a una soluzione ingegneristica innovativa, ha permesso un abbattimento dei costi del 50% rispetto alla soluzione tradizionale.
- Ponte sul torrente Cervada: struttura scatolare in calcestruzzo armato post-teso, con impalcato di spessore variabile tra 65 e 90 cm, alleggerito con tubolari in acciaio. Le spalle e le opere di sostegno del terreno sono state realizzate con diaframmi in c.a. da 80 cm, garantendo maggiore durabilità. L'eliminazione di giunti e appoggi ha ridotto i costi di manutenzione nel tempo.



<b>Luogo:</b>	Veneto, ITALIA
<b>Cliente:</b>	Provincia di Treviso
<b>Anno:</b>	2010 - 2012
<b>Importo lavori:</b>	5.000.000,00 €
<b>Categorie:</b>	V.02, S.03, S.05, S.04, D.0, AI.03
<b>Servizi svolti:</b>	Progettazione esecutiva e coordinamento in fase di progettazione

# Ponte Rudavoi

## Costruzione del nuovo ponte sul torrente Rudavoi - Pali secanti

L'intervento prevede la realizzazione nel Comune di Cortina d'Ampezzo di un nuovo ponte a servizio della Strada Regionale n.48 "delle Dolomiti" che, in prossimità del chilometro 132, a breve distanza dal Passo Tre Croci, attraversa il torrente Rudavoi. Il ponte si sviluppa su una luce complessiva di 180 m, così suddivisa:

- una luce di 40 m per ciascuna campata di riva
- una di 100 m per la campata centrale

La struttura è caratterizzata da una geometria complessa dovuta alla combinazione di più curvature:

- in pianta l'asse di progetto presenta una curvatura di raggio 140 m;
- il profilo dell'estradosso presenta una curvatura di raggio 1040 m con una freccia verticale in mezzeria che misura circa 3,8 m rispetto alla quota delle spalle;
- il profilo dell'intradosso è modellato secondo tre archi di cerchio, scelti in modo da ottenere un buon compromesso tra le esigenze statiche e quelle estetico - architettoniche.

Per conferire al prospetto una maggior leggerezza e per sottolineare lo slancio delle sono stati inseriti nel disegno del ponte dei fori passanti: l'effetto finale ha inoltre il merito di accentuare la profondità dell'opera e risaltare il suo tridimensionale sviluppo in curva.



<b>Luogo:</b>	Veneto, ITALIA
<b>Cliente:</b>	Veneto Strade S.p.A.
<b>Anno:</b>	2009 - 2011
<b>Importo lavori:</b>	6.230.000,00 €
<b>Categorie:</b>	-
<b>Servizi svolti:</b>	Progettazione preliminare e definitiva, verifica strutturale e sismica, validazione del progetto esecutivo

# Ex Ospedale Sant'Artemio

Interventi di restauro, adeguamento sismico e ristrutturazione urbanistica della nuova sede della Provincia di Treviso presso il complesso dell'ex ONP di Sant'Artemio

L'intervento ha riguardato la conversione dell'ex Ospedale Neuropsichiatrico di Sant'Artemio e del relativo parco in una nuova sede per la Provincia di Treviso. La ristrutturazione ha preservato la struttura originaria, composta da padiglioni separati collegati da viali alberati, con l'aggiunta di passerelle sopraelevate per unire alcuni edifici. Il progetto ha previsto il restauro di circa 90.000 mc esistenti, la demolizione di 30.000 mc e la ricostruzione, con ampliamento, di 70.000 mc, per un totale di circa 130.000 mc. Le nuove strutture sono state realizzate in cemento armato e acciaio, con coperture in acciaio e legno e passerelle in acciaio. Il servizio di verifica di vulnerabilità sismica è stato condotto per tutti i 10 edifici coinvolti, eseguendo indagini sulla geometria strutturale, i dettagli costruttivi e le proprietà dei materiali attraverso prove in situ. Grazie alla vasta campagna di indagini, il livello di conoscenza è stato determinato come accurato (LC3). Gli edifici sono stati progettati in muratura portante con laterizio pieno, tranne per alcune modifiche successive come l'inserimento di pilastri in c.a. nell'edificio n. 2 e la costruzione di un nuovo vano scala nell'edificio n. 10. Le fondazioni consistono in una zoccolatura in mattoni pieni con uno spessore di 46 cm, sopra la quale si trova una fondazione in calcestruzzo non armato. Le strutture murarie esterne hanno uno spessore medio di 40 cm, mentre quelle interne sono più sottili, con uno spessore di 26 cm. Gli orizzontamenti sono realizzati con travi in acciaio e tavelloni in cotto, completati da un getto di calcestruzzo non armato. Le coperture sono interamente in legno, con falde a padiglione e una pendenza che raggiunge mediamente il 46%.



<b>Luogo:</b>	Veneto, ITALIA
<b>Cliente:</b>	Habitat S.r.l.
<b>Anno:</b>	2005 - 2010
<b>Importo lavori:</b>	42.585.250,00 €
<b>Categorie:</b>	S.06
<b>Servizi svolti:</b>	Progetto definitivo per appalto integrato con valutazione della vulnerabilità statica e sismica, direzione lavori delle strutture, infrastrutture e viabilità

# Polo Scolastico Agordo

**Nuovo polo scolastico a basso consumo energetico con struttura in conglomerato cementizio armato e acciaio**

L'opera è il risultato di una messa in relazione dei contenuti funzionali del programma d'intervento con le caratteristiche morfologiche, ambientali, paesaggistiche del luogo e, in particolare, dell'area individuata. Il nuovo polo scolastico si articola su una volumetria complessiva di 32.150 mc circa e con una superficie utile di pavimento di circa 7.150 mq ed ospita 450 studenti. E' un edificio a basso consumo energetico con le caratteristiche di:

- flessibilità degli spazi interni, al fine di contenere costi di costruzione e gestione;
- forte caratterizzazione delle qualità energetiche dell'edificio per ottenere un elevato risparmio energetico;
- utilizzo di materiali e tecniche bio-compatibili;
- attento inserimento paesaggistico, con l'obiettivo di rendere il nuovo spazio costruito un naturale completamento dell'abitato, mantenendo allo stesso tempo la continuità di parti e campi digradanti verso il torrente, lasciandone inedita una parte.

Registra consumi pari a 28 kWh/mq per anno, circa 5 volte inferiori ai valori limite indicati dalla L. 10/91, rientrando ampiamente entro la classe energetica B. Il complesso, inoltre, è dotato di impianti per l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili:

- energia solare termico con un campo da 50 mq;
- energia solare fotovoltaica con un campo da 140 mq;
- energia geotermica con 10 sonde aventi una portata complessiva di 10 mc/h.

Il progetto è stato selezionato tra i 10 progetti italiani che sono stati presentati alla MCE Expocomfort di Milano 2006 riguardante "Azioni per la Sostenibilità" a scala urbana.



<b>Luogo:</b>	Veneto, ITALIA
<b>Cliente:</b>	Provincia di Belluno
<b>Anno:</b>	2005 - 2009
<b>Importo lavori:</b>	10.494.941,32 €
<b>Categorie:</b>	E.08 - S.06 - IA.01 - IA.02 - IA.04
<b>Servizi svolti:</b>	Progettazione preliminare, progettazione definitiva, progettazione esecutiva, coordinamento in fase di progettazione ed esecuzione, direzione lavori

# Battistella S.p.A.

## Nuovo edificio industriale e palazzina uffici con successivo ampliamento capannone industriale

Tra il 1992 e il 1993 è stato inaugurato il nuovo stabilimento di Battistella, che ha portato alla realizzazione di un edificio innovativo, perfettamente equilibrato tra funzionalità e design industriale. L'intervento è scindibile formalmente e funzionalmente in due componenti: un complesso per gli uffici e la struttura produttiva.

Lo schema strutturale dell'area produttiva si basa su di una maglia rettangolare di 20x32 m, sui cui nodi sono eretti pilastri in c.a. a fungo, che sostengono travoni reticolari di 32 m di luce, ai quali è fissata la piattaforma di copertura, costituita da travi reticolari secondarie di 20m di luce e pannello di chiusura.

Gli impianti sono posizionati lungo le campate delle travi secondarie, cosicché l'altezza netta disponibile per l'attività di produzione di 7m.

L'obiettivo di progettazione dell'area produttiva consisteva nell'ottenere spazi quanto più possibile esenti da vincoli e limitazioni strutturali, per conseguire un elevato grado di flessibilità nella gestione del layout e la possibilità di procedere rapidamente alla riorganizzazione delle linee. Lo smistamento del prodotto viene effettuato da carrelli computerizzati.



<b>Luogo:</b>	Veneto, ITALIA
<b>Cliente:</b>	Battistella S.p.A.
<b>Anno:</b>	1991 - 2010
<b>Importo lavori:</b>	7.440.0000,00 €
<b>Categorie:</b>	S.03
<b>Servizi svolti:</b>	Progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, direzione lavori e coordinamento in fase esecutiva





#### Sedi operative

##### Italia

Pieve di Soligo (TV)

Padova (PD)

Cortina d'Ampezzo (BL)

Bolzano (BZ)

Catania (CT)

Roma (RM)

Verona (VR)

##### Esteri

Tirana (ALBANIA)

Dar es Salaam (TANZANIA)

Toronto (CANADA)

#### Sede legale

##### ITS SRL a socio unico

Corte delle Caneve 11

31053 Pieve di Soligo (TV)

+39 0438 82082

Cap. Soc. 100.000,00€

C.F. & P.IVA 02146140260

REA: 351225

SDI: KRRH6B9

[info@its-engineering.com](mailto:info@its-engineering.com)

[www.its-engineering.com](http://www.its-engineering.com)

