



selezione lavori.



INGEGNERIA E ARCHITETTURA

Lavori in corso in tutta **ITALIA**



**ABOUT
US**

03

**BIM
TECNOLOGY**

04

**I SETTORI DI
INTERVENO**

05

**INFRASTRUTTURE E
OPERE D'ARTE STRADALI**

06

**ARCHITETTURA,
IMPIANTI E SICUREZZA**

16

**INGEGNERIA
STRUTTURALE**

22

**BENI TUTELATI
D.lgs. 42/04**

36

CONTATTI

44

ABOUT US



Sintecna è una società di ingegneria, che opera nel campo dell'ingegneria civile e dell'architettura dal 1979.

L'attività comprende tutte le fasi del progetto, dai primi rilievi e studi di fattibilità tecnico-economica sino alla completa definizione esecutiva e costruttiva, e si estende alla fase realizzativa con direzione lavori, collaudo, monitoraggio e consulenza per la gestione del costruito.

03



Noi di **Sintecna** offriamo la nostra esperienza e qualità, con uno sguardo attento all'ambiente, proponendo un'edilizia sostenibile attraverso l'uso di tecnologie innovative e materiali a basso impatto ambientale.



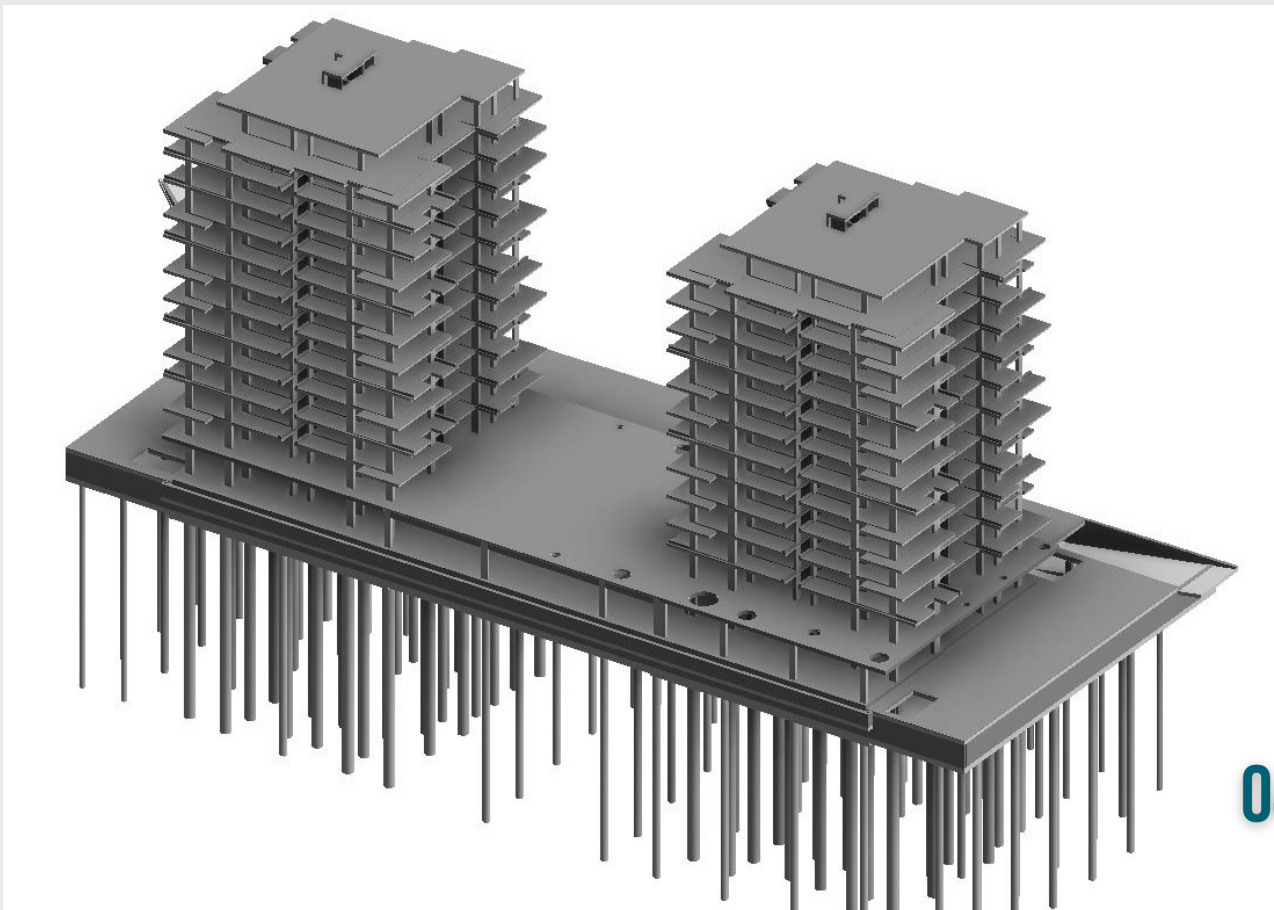
+40 ANNI

I numeri raccontano i risultati di un'esperienza ultraquarantennale e rappresentano un continuo impegno nella ricerca tecnologica con l'obiettivo di offrire la miglior soluzione progettuale.



BIM TECNOLOGY

Sintecna, attraverso l'utilizzo della tecnologia BIM (Building Information Modeling), è in grado di avere un controllo totale di tutte le fasi del progetto, partendo dal rilievo fino alla gestione dei cantieri. Questa tecnologia assicura l'accesso a dati e informazioni sempre aggiornati e favorisce la collaborazione tra le figure coinvolte nell'intero ciclo di un'opera, riducendo le percentuali di errori e il numero di modifiche, ottenendo così un notevole risparmio sui tempi e i costi della progettazione.



I SETTORI DI INTERVENTO



INFRASTRUTTURE E OPERE D'ARTE STRADALI

PROGETTAZIONE, MONITORAGGIO E CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE DI STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI E GALLERIE.

ARCHITETTURA, IMPIANTI E SICUREZZA

PROGETTAZIONE DI NUOVE COSTRUZIONI E RIFUNZIONALIZZAZIONE DI EDIFICI ESISTENTI VALORIZZANDO SCELTE PER LA QUALITÀ DEL COSTRUITO. PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA ED ANTINCENDIO E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA.



INGEGNERIA STRUTTURALE

ADEGUAMENTO NORMATIVO, CONSOLIDAMENTO STATICO E SISMICO DI EDIFICI STORICI E PROGETTAZIONE DI NUOVI EDIFICI IN C.A. E CARPENTERIA METALLICA.

BENI TUTELATI (DLGS. 42/04)

PROGETTI ARCHITETTONICI E STRUTTURALI FINALIZZATI AL RECUPERO E ALLA RIFUNZIONALIZZAZIONE DEI BENI DEL PATRIMONIO CULTURALE VINCOLATO. SOLUZIONI STRUTTURALI DI AVANGUARDIA COMPATIBILI NELL'OTTICA DELLA RIDUZIONE DELL'IMPATTO SULL'ESISTENTE.





INFRASTRUTTURE E OPERE D'ARTE STRADALI

VIADOTTO ROCCA NORD AUTOSTRADA PARMA - LA SPEZIA



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Nuova costruzione
INCARICO:	Progetto definitivo ed esecutivo
COMMITTENTE:	Autocamionale della Cisa spa
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 12.911.422,48

PREMESSA

Il viadotto è stato costruito per sdoppiare le due carreggiate dell'autostrada, nella quale era presente un viadotto unico a due piani che poneva severi problemi di **interruzione del traffico** sulla via inferiore in caso di incidenti.



IL PROGETTO

Il viadotto è composto da due distinti impalcati realizzati con tecnologia mista **acciaio-calcestruzzo**: un primo, tra la spalla SP1 e la pila P5, con schema di trave continua avente lunghezza totale di circa 640 m, luce tra le pile pari a 120.0 m ed altezza variabile da 6.0 m in asse pila a 3.0 m nella mezzeria della campata; un secondo, tra la pila P5 e la spalla SP2, su schema di campata isostatica avente luce di 43.0 m circa ed altezza costante della sezione pari a 3.0 m. Entrambi gli impalcati sono vincolati sulle spalle e presentano pertanto un unico giunto di dilatazione in corrispondenza della pila P5. L'impalcato tra la spalla SP1 e la pila P5 presenta una sezione a cassone monocellulare con

soletta e controsoletta in calcestruzzo e le anime in acciaio; è inoltre prevista la precompressione superiore con cavi aderenti e precompressione inferiore di continuità con cavi non aderenti ma interni al cassone. Dal lato della spalla lato Parma, è presente un contrappeso della lunghezza di 30.0 m. La campata tra la pila P5 e la spalla SP2 è costituita da un impalcato misto acciaio-calcestruzzo con due travi portanti in acciaio e soletta in calcestruzzo; sono presenti controventi orizzontali tra le piattabande superiori ed inferiori e diaframmi trasversali di campata irrigidenti a passo 3.0 m.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Nuova costruzione
INCARICO:	Progetto esecutivo
COMMITTENTE:	Pizzarotti & C. S.p.A.
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 72.003.714,60

PREMESSA

Il ponte sul fiume Taro si articola in due carreggiate distinte ciascuna avente lunghezza complessiva pari a 1936.8 m. Ogni carreggiata è composta da due viadotti aventi schema statico di trave continua su più appoggi, entrambi isolati sismicamente. Per entrambe le carreggiate il primo ha una lunghezza totale di 1017.8 metri, il secondo di 917.8 metri.

Gli impalcati hanno altezza variabile e sono realizzati con tecnologia mista **acciaio-calcestruzzo**.



IL PROGETTO

La sezione trasversale è a cassone monocellulare avente soletta e controsoletta in calcestruzzo e anime in acciaio, costruito tramite l'assemblaggio di conci di altezza compresa tra 5.00 metri e 2.65 metri.

Si è previsto il ricorso ad un sistema di **isolamento sismico** ottenuto introducendo su ciascun testapila e sulle spalle una coppia di isolatori a scorrimento a superficie curva. In condizioni statiche l'impalcato presenta quindi vincoli alle traslazioni sia lungo l'asse longitudinale che trasversale in corrispondenza di ciascun testapila e delle spalle.

L'impalcato è stato irrigidito trasversalmente tramite l'utilizzo di diaframmi: tale soluzione ha permesso di considerarlo trasversalmente torsio-rigido, e quindi schematizzabile mediante un modello unifilare.



Il viadotto è completato da pile in c.a. e fondate su plinti che poggiano su pali. Le pile presentano sezione scatolare e altezza variabile.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Realizzazione della 4a corsia della A32 Torino-Bardonecchia nel tratto compreso tra il traforo del Frejus e lo svincolo di Savoulx

INCARICO:

Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo

COMMITTENTE:

Musinet s.p.a.

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 119.951.911,63

PREMESSA

Il progetto prevedeva la realizzazione dell'ampliamento della sede viaria nella tratta montana dell'A32, compresa tra il piazzale del Traforo del Frejus e lo svincolo di Savoulx, mediante la costruzione di una **quarta corsia** comprensiva sia dell'adeguamento strutturale delle opere d'arte esistenti nel tratto, sia del completamento dello svincolo di Bardonecchia, mediante la realizzazione di una **rampa di ingresso** in direzione sud (Bardonecchia - Torino).

L'intervento essenzialmente si pone come completamento ed integrazione di una struttura esistente e non modifica nella sostanza l'attuale assetto urbanistico.



IL PROGETTO

Il primo tronco dell'Autostrada è costituito da due corsie di salita in direzione Bardonecchia e una sola corsia di discesa in direzione Torino della lunghezza di circa 8 km.

Il progetto prevedeva la realizzazione della seconda corsia in direzione Torino, venendo così a configurare una geometria dell'arteria uguale a quella già presente nel II° tronco con due carreggiate separate della larghezza di 11.05 m ciascuna costituite da due corsie da 3.75 m, banchina da 1.85 m, franco psicotecnico di 70cm e cordoli da 50 cm.

L'analisi del materiale a disposizione unitamente ai sopralluoghi effettuati, ove si è posta particolare attenzione agli aspetti geomorfologici e geostrutturali del sito, hanno evidenziato la complessità dell'ampliamento in oggetto e, attraverso un campagna di indagini geognostiche è stato possibile enucleare, dalle diverse ipotesi progettuali sviluppate concettualmente riconducibili ad una soluzione funzionale in affiancamento strutturale - più o meno stretto - rispetto all'originaria sede autostradale, la soluzione ritenuta la più adatta



tecnicamente, esecutivamente ed ambientalmente.

Contemporaneamente ai lavori di allargamento è stato realizzato un diffuso intervento di **manutenzione** e consolidamento delle strutture esistenti, attualmente in cattivo stato di conservazione e l'adeguamento delle barriere di sicurezza ai dettami della normativa vigente.

È stato inoltre previsto anche il completamento dello svincolo di Bardonecchia, mediante la realizzazione di una rampa di ingresso in direzione Torino, originariamente assente.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Nuova costruzione
INCARICO:	Progetto esecutivo
COMMITTENTE:	Gassino S.c.a.r.l.
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 30.018.993,94

PREMESSA

Il viadotto è costituito da un impalcato con uno schema statico di trave continua, caratterizzato da 12 campate intermedie da 92 m e da due campate di riva da 50 m, per una lunghezza complessiva pari a 1204 m.



IL PROGETTO

L'impalcato è stato realizzato con **tecnologia mista acciaio-calcestruzzo**, mediante una sezione a cassone monocellulare con soletta e controsoletta in calcestruzzo e anime in acciaio, ed è stato costruito tramite l'assemblaggio di conci di altezza compresa tra 4.50 m (concio lato pila) e 2.45 m (concio di sutura). Le travi in acciaio hanno interasse pari a 6.10 m, altezza variabile tra 4.04 m (in asse pila) e 1.99 m (a livello del concio di sutura), piattabanda superiore larga 80 cm e piattabanda inferiore larga 50 cm; entrambe le piattabande sono spesse 2.0 cm, mentre le anime hanno uno spessore pari a 1.4 cm.

Il viadotto è completato da pile in c.a. e da fondazioni indirette, su

pozzi realizzati con pali e jet-grouting.

Le pile presentano sezione circolare di diametro pari a 3.50 m e altezza variabile da un massimo di 15.49 m in prossimità dell'alveo del fiume ad un minimo di 9.24 m in corrispondenza delle spalle.

L'innovativo sistema di realizzazione, con **i cavi di precompressione** a vista, all'interno della struttura, consente il **monitoraggio** e la **manutenzione** della struttura senza creare disagi e conseguenze alla viabilità.

L'opera libera i centri abitati dal traffico intenso e garantisce collegamenti più veloci e funzionali tra canavese, chivassese e la collina torinese.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Nuove costruzioni
INCARICO:	Cooperativa Muratori & Cementisti CMC di Ravenna
COMMITTENTE:	Pizzarotti & C. S.p.A.
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 69.754.000,00

PREMESSA

L'incarico si riferisce alla progettazione delle opere d'arte minori e maggiori del lotto autostradale est-ovest **El Affroun - Hoceinia** (Algeria) e consiste nella realizzazione di **17 viadotti** per ciascuna carreggiata autostradale.

Le tipologie strutturali adottate sono di travi prefabbricate e pretese in c.a.p. con luci fino a 33 m., soletta gettata in opera e soluzioni che prevedevano l'utilizzo di conci prefabbricati in c.a.p. con sezione a cassone.



IL PROGETTO

L'opera, costituita da due carreggiate separate aventi raggio planimetrico pari a 500m, presenta luci variabili dai 50m fino agli 80m.

La singola carreggiata di larghezza pari a 15.57 m è realizzata mediante una sezione a cassone monocellulare avente un'altezza variabile tra 2.80 m (in mezzera) e 4.00m (in asse pila). Entrambi i viadotti sono stati isolati sismicamente mediante dissipatori elastoplastici sia longitudinalmente, in corrispondenza di una spalla, sia trasversalmente, in corrispondenza delle pile. Il grado di sismicità corrisponde ad un'accelerazione di picco al suolo pari a 0.35g. Le fondazioni sono su pali del diametro $\varnothing 1200$.



Il sistema costruttivo ha previsto la realizzazione dei conci prefabbricati con il sistema della **"short line"** utilizzando il concio precedentemente gettato come controcassero per il successivo. Il varo è avvenuto mediante carrovaro montando i conci con barre provvisorie di precompressione e successiva tesatura dei cavi di precompressione di stampella.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Consolidamento, restauro e monitoraggio delle strutture
INCARICO:	Progetto esecutivo, piano di sicurezza e direzione lavori
COMMITTENTE:	Soprintendenza
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 2.589.959,39

PREMESSA

Il **Ponte Romano** di Porto Torres è uno dei monumenti romani più importanti e meglio conservati dell'Isola ed è una struttura di sette arcate decrescenti che collega le due sponde del rio Mannu.

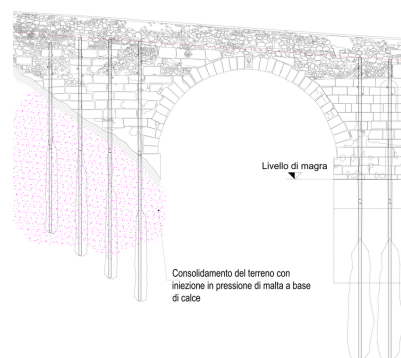
Già all'inizio degli anni 2000 la Soprintendenza per i Beni Archeologici aveva chiesto e ottenuto un adeguato finanziamento per la progettazione esecutiva dell'intervento di restauro del Ponte, valutando tale progetto di particolare rilevanza anche per l'importante componente strutturale, e avviando una campagna di **analisi** e **monitoraggio strutturale**.

Il piano di **manutenzione** del monumento aveva l'obiettivo di garantire l'utilizzo del Ponte e di mantenerne il valore storico artistico del manufatto storico.

IL PROGETTO

In sintesi il progetto di **consolidamento e restauro** del ponte prevedeva:

- ✓ Interventi di consolidamento del sistema fondazione con l'inserimento di micropali di fondazione, inserimento di incatenamenti trasversali, consolidamento della muratura a sacco con iniezioni a base di calce, la risarcitura di lesioni e la sostituzione dei conci lapidei gravemente lesionati;
- ✓ Il restauro conservativo di tutti gli elementi lapidei del ponte;
- ✓ La realizzazione di un percorso pedonale di visita sopraelevato in acciaio sul piano stradale a protezione del basolato romano;
- ✓ L'inserimento di un sistema di illuminazione della passerella con la finalità la mettere in risalto di elementi architettonici.



Il sistema di **monitoraggio** installato comprende:

- ✓ 10 estensimetri elettrici per la misura delle variazioni di apertura e dello scorrimento delle principali lesioni;
- ✓ 1 termosonda per la misura della temperatura.

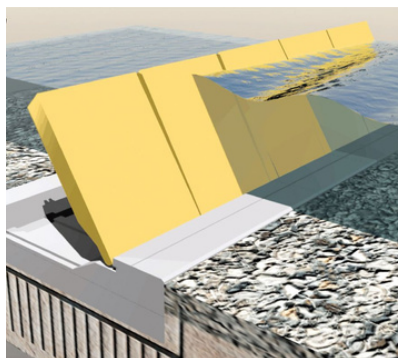
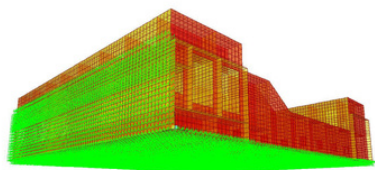
Foto: Archeologa Nadia Canu

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Regolazione dei flussi di marea per la salvaguardia di Venezia
INCARICO:	Progetto esecutivo
COMMITTENTE:	Technital spa
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 50.000.000,00

PREMESSA

Il sistema **MOSE** per la difesa di Venezia e la laguna dalle acque alte è costituito da schiere di paratoie mobili a scomparsa poste ai varchi che collegano la laguna con il mare in grado di isolare temporaneamente la laguna di Venezia dal Mare Adriatico durante gli eventi di alta marea.

La barriera di San Nicolò è costituita da due moduli di estremità (spalle) e da due tipologie di cassoni in calcestruzzo.



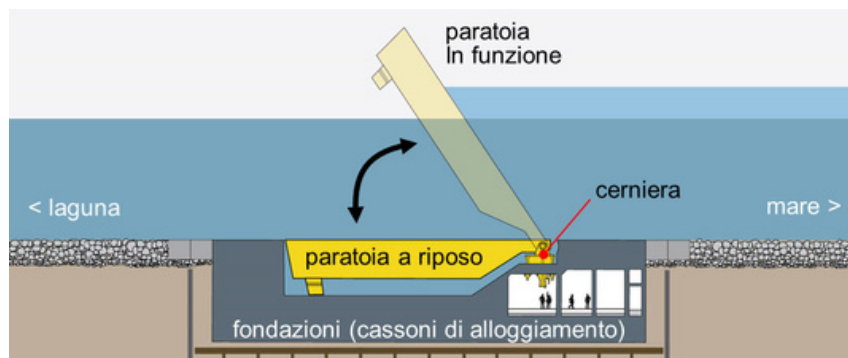
IL PROGETTO

I cassoni delle barriere, delle dimensioni di 40m e 60m, sono stati realizzati in un bacino di prefabbricazione a quota superiore al livello del mare, e posti in galleggiamento per mezzo di una piattaforma mobile. Il trasporto via mare dei manufatti avviene solidarizzando il cassone ad una chiatte di varo, a cui compete anche l'attività di affondamento controllato dello stesso, una volta raggiunta la posizione definitiva.

Una volta stabilizzato il cassone, ed effettuate le correzioni di dettaglio di posizionamento altimetrico, si procede quindi con all'accoppiamento del cassone con il precedente, ed al successivo intasamento della zona compresa tra l'estradosso e l'intradosso del cassone.

Tale operazione è stata realizzata tramite una serie di getti di

calcestruzzo confinati in sacconi (bags), installati nelle fasi precedenti il trasporto; una volta che il getto di intasamento raggiunge la necessaria resistenza, i pin di appoggio provvisorio possono essere rilasciati e lo zavorramento liquido può essere adeguatamente incrementato per offrire la necessaria stabilità nei confronti di azioni meteomarine più severe di quelle attese nelle prime fasi di installazione. Una volta che il cassone di soglia si stabilizza si aprono i portelli stagni di comunicazione con il cassone precedentemente posato; una volta completata la barriera si procede allo zavorramento definitivo della struttura, mediante calcestruzzo per i cassoni di soglia e sabbia per i cassoni di spalla.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Realizzazione del 1° lotto funzionale

INCARICO:

Progettazione esecutiva opere strutturali

COMMITTENTE:

Condotte S.p.A.

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 27.489.777,45 (importo globale delle opere)

PREMESSA

L'opera ha una lunghezza complessiva di 687 m di cui 532 m in galleria, e i rimanenti 155 m di rampe e raccordi a cielo aperto. L'accesso/uscita da est è previsto in piazza Polonia con la realizzazione di una **rotonda** per la regolazione dei flussi veicolari confluenti; il sottopasso prosegue quindi ad ovest sino alla via Nizza per poi risalire in superficie con una nuova rampa parzialmente coperta in acciaio e vetro.



IL PROGETTO

La soluzione individuata in fase di progettazione esecutiva, ha radicalmente modificato la soluzione prospettata dalla stazione appaltante nel progetto definito, mantenendo, su basi completamente nuove, l'idea di berlinese di pali, basandosi su una **tecnologia innovativa** che consente di eseguire **a secco**, cioè senza impiego di fanghi di alcun tipo, pali di diametro 800 mm di calcestruzzo armato con lunghezza fino a 20 m disposti ad interasse anche ravvicinato (1.20 m). Innovazione del sistema è l'infissione dell'elica senza che avvenga l'estrazione del terreno soprastante e il successivo pompaggio del calcestruzzo molto fluido che avviene dal basso man mano che l'attrezzatura di scavo (elica) risale estraendo solo in questa



fase il terreno, oviando così il fenomeno del rilascio tensionale, tipico dei pali trivellati, conferendo al palo una capacità portante confrontabile con quella dei pali infissi. Questa metodologia di intervento ha consentito di ridurre complessivamente i tempi di lavorazione di ben 7 mesi.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Progetto Costruttivo
INCARICO:	Collaudo Tecnico - Amministrativo
COMMITTENTE:	Technital s.p.a.
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 30.980.269,00 (complessivo viadotti)

PREMESSA

L'opera in oggetto è costituita da due carreggiate distinte di larghezza 11.60 metri ciascuna e caratterizzate da uno schema statico a trave continua su undici appoggi.



IL PROGETTO

Il progetto costruttivo possiede le seguenti caratteristiche:

- ✓ una campata esterna (lato Palermo) di luce netta pari a 18.0 metri e 22.5 metri per la pista per Palermo e per Messina rispettivamente;
- ✓ otto campate intermedie di luce netta 90 metri;
- ✓ una campata terminale (lato Messina) di luce netta pari a 50 metri.

Le pile presentano altezza variabile da un minimo di 34 metri ad un massimo di 75 metri per quanto riguarda la pista per Palermo e da un minimo di 19

metri ad un massimo di 74 metri per la pista per Messina; la sezione trasversale invece è scatolare, quadrata con ampi smussi in corrispondenza degli spigoli, lato variabile lungo l'altezza secondo un andamento parabolico e spessore delle pareti costante e pari a 0,60 metri; è previsto un pulvino de altezza pari a 3.5 metri.

Foto: Davide Mauro





ARCHITETTURA, IMPIANTI E SICUREZZA

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Restauro e risanamento di immobile destinato a uso scolastico

INCARICO:

Progetto preliminare, definitivo, esecutivo, coordinamento sicurezza e direzione lavori

COMMITTENTE:

Fondazione Agnelli

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 6.277.025,66

PREMESSA

Il progetto della Scuola Fermi è nato in seguito al concorso "Torino fa scuola" che, nel 2016, ha stanziato fondi per il risanamento di immobili scolastici. Il progetto vincitore ha riguardato il **risanamento** e il **restauro conservativo** della scuola costruita negli anni '60 che presentava, dal punto di vista strutturale, insufficienza statica e sismica.



IL PROGETTO

Il nuovo progetto prevedeva un ampliamento e ripensamento a livello funzionale basato su nuove esigenze didattiche, focalizzate in particolare su un concetto di scuola come parte integrante della comunità e che si fonda con il tessuto urbano incarnando il futuro dell'istruzione e dell'architettura per la scuola italiana.

Le nuove carpenterie metalliche addossate alla struttura esistente sottolineano la trasformazione della scuola in un edificio nuovo.

Gli interventi strutturali prevedevano la realizzazione di setti controventanti in c.a che garantiscono la stabilità del complesso tali da mantenere il fabbricato in campo elastico anche sotto il sisma di Stato Limite di Vita ($q=1$) e garantendo l'assenza di danni anche in caso

di sismi violenti.

Le elevate reazioni vincolari alla base dei setti controventanti hanno richiesto l'inserimento di micropali resistenti anche a trazione. Le travi e i pilastri esistenti, invece, sono stati rinforzati con integrazione di armatura e camicia esterna in betoncino.

Il piano terra è diventato un'estensione dello spazio pubblico con integrati una serie di servizi come palestra, biblioteca e auditorium.

Ai due piani superiori, l'atrio accoglie gli spazi ricreativi e di gruppo, mentre le attività didattiche sono state organizzate in cluster, come unità spaziali composte da aule, servizi e spazi informali di apprendimento.

Foto: BDR Bureau e Simone Bossi



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Riqualificazione delle aree didattiche, spazi in comune e adeguamento degli impianti

INCARICO:

Studio di fattibilità, progetto preliminare e direzione dei lavori

COMMITTENTE:

Conservatorio Giuseppe Verdi

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 1.964.079,00

PREMESSA

Il progetto prevedeva la riqualificazione delle aree didattiche e degli uffici del Conservatorio Musicale "Giuseppe Verdi" di Torino che presentavano stato di diffuso degrado, con lo scopo di **implementare il numero delle aule** e di migliorare le caratteristiche di isolamento **tecnico** e **acustico** dell'edificio.



IL PROGETTO

L'intervento realizzato ha comportato:

- ✓ Realizzazione di un piano ammezzato con 7 aule ottenuto sfruttando l'altezza del piano terra esistente;
 - ✓ Interventi di adeguamento alle norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche con rifacimento del vano scala per adattamento alle nuove quote, inserimento di un ascensore e realizzazione di una rampa interna per collegare le aule con la sala concerti;
 - ✓ Interventi edilizi e impiantistici per la riqualificazione energetica dell'immobile con isolamento delle pareti ed adeguamento degli impianti per consentire il controllo delle caratteristiche termiche e igrometriche degli ambienti e per soddisfare le esigenze di sostenibilità energetica dell'edificio con il ricorso a fonti rinnovabili;
 - ✓ Interventi di miglioramento del clima acustico interno e verso l'esterno;
 - ✓ Interventi di riqualificazione delle aule dei piani primo e secondo.
- L'ingresso alle nuove aule avviene attraverso un corridoio di distribuzione cui si accede dal vano scala.



L'illuminazione e la ventilazione naturale delle nuove aule è possibile attraverso la grande vetrata che affaccia sullo spazio sottostante.

Un ribassamento nel corridoio consente il passaggio degli impianti per il condizionamento ed il riscaldamento. Al piano terreno sono stati ristudiati gli ingressi alle aule realizzando disimpegni di più ampie dimensioni.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Realizzazione del punto di ristoro panoramico della nuova Funivia Pila-Couis

INCARICO:

Progetto esecutivo, architettonico e strutturale

COMMITTENTE:

Pila SpA / Impresa Cogeis SpA

IMPORTO DEI LAVORI:

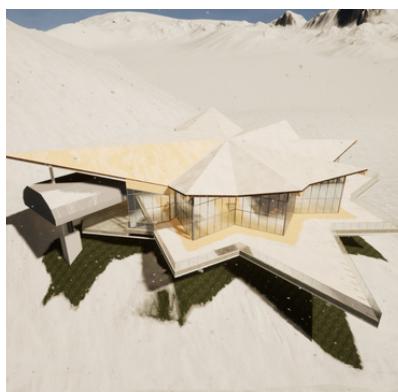
€ 7.900.000,00

PREMESSA

Il progetto, attualmente in corso, fa parte dell'appalto integrato vinto con l'impresa Cogeis SpA. Il comprensorio sciistico si sviluppa all'interno di un anfiteatro naturale rivolto verso Nord protetto alle spalle da una catena montuosa che si muove in maniera uniforme. Lungo questo paesaggio si alternano cime e crinali, proprio su uno di questi crinali atterra la nostra telecabina sulla cosiddetta "**Platta di Grevon**".

Siamo esattamente al centro dell'arco alpino Valdostano, il contesto paesaggistico ha determinato la "scintilla" ideativa del progetto.

La stazione è un doppio imbuto rovesciato che da una parte "guarda" Pila dall'altra "guarda" Cogne.



IL PROGETTO

La conformazione del terreno rende complessa la collocazione dell'oggetto architettonico.

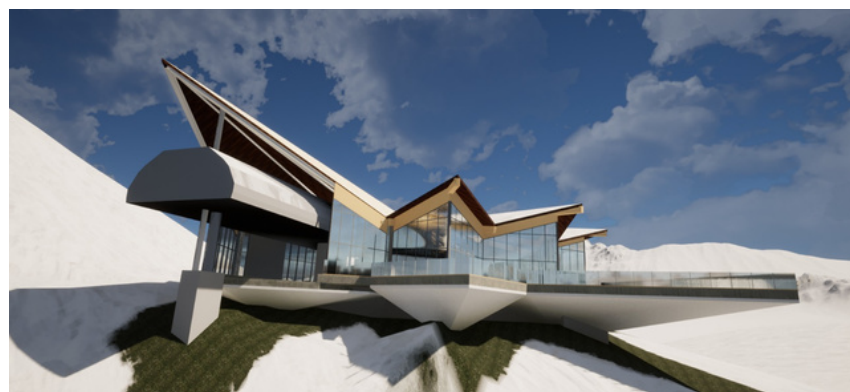
Dal punto di vista costruttivo l'edificio è concepito come un vassoio che si appoggia sul crinale della montagna. Essendo il crinale in forte pendenza su tre direzioni, quasi tutti i lati del vassoio si protendono a sbalzo nel vuoto, in realtà più che appoggiarsi, il vassoio si conficca nel terreno con una robusta base in cemento armato.

Il tetto, completamente staccato dal vassoio dell'interspazio verticale vetrato, funziona come un coperchio leggero e autonomo.

La distribuzione spaziale del bar e ristorante ha un nucleo centrale destinato alle funzioni di servizio a due corone e una all'aperto destinata agli utenti.



Il punto di ristoro si sviluppa a ventaglio e la vista dall'alto suggerisce la forma di una **stella alpina**. La struttura, caratterizzata da grandi sbalzi, sarà realizzata interamente in acciaio e delimitata da grandi vetrate. Al bar e ristorante si può accedere direttamente dalla hall della stazione oppure dalla terrazza panoramica.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Demolizione con successiva ricostruzione

INCARICO:

Adeguamento sismico, impiantistico e antincendio

COMMITTENTE:

Provincia di Pescara

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 6.277.025,66

PREMESSA

La stato di conservazione della scuola presentava **notevoli criticità strutturali** in riferimento al quadro normativo vigente tali da non rendere percorribile dal punto di vista costi/benefici un mero intervento di ristrutturazione con adeguamento sismico.



IL PROGETTO

La demolizione con successiva ricostruzione ha permesso di rispondere a tutti i requisiti normativi trasformando la scuola in un edificio adeguato sismicamente e "a energia quasi zero".

Nell'elaborazione del Progetto Esecutivo si è posta particolare attenzione allo studio dell'organizzazione degli spazi interni ed esterni, valorizzando il connettivo con l'inserimento della "spina di luce" e i prospetti con la realizzazione di elementi architettonici con funzione sia compositiva che di mitigazione del carico termico.

Per valorizzare lo spazio dal punto di vista urbano si è deciso di ripensare il sistema dell'accessibilità alla scuola duplicando l'ingresso presente



su Via P. Zuccari e dividendo così il flusso veicolare da quello pedonale, il risultato è la nascita di uno spazio pubblico, ma privato e protetto rispetto alla strada e pronto ad accogliere gli studenti.

Le soluzioni impiantistiche scelte durante la progettazione degli impianti sono dettate dalla volontà di certificare l'edificio in nZEB - nearly Energy Zero Building, **"Edifici a Energia Quasi Zero"**.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Progettazione del padiglione New Holland

INCARICO:

Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione e direzione lavori

COMMITTENTE:

Fiat Partecipazioni S.p.A

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 6.187.055,01

PREMESSA

Il progetto prevedeva la realizzazione di un padiglione per l'esposizione di macchine agricole all'interno del sito espositivo **Expo 2015**.

Il padiglione si presenta come un campo agricolo in forte pendenza su cui è esposto un trattore New Holland.

Il percorso di visita inizia attraverso una scalinata posta sul lato est che permette di avvicinarsi al mezzo esposto sulla copertura inclinata del padiglione e prosegue attraverso rampe inclinate che accompagnano il visitatore all'interno della struttura affacciandosi su un grande spazio centrale, dove sono esposti tre mezzi a grandezza naturale che saturano l'altezza disponibile.

Il "Sustainable Farm Pavillon" occupa un'area di oltre 1.600 metri quadrati.

IL PROGETTO

Il padiglione è stato realizzato interamente con struttura di **acciaio**, con profilati HEA e piastre per un totale di 80 tonnellate di materiale utilizzato, ed è stato concepito per essere montato "a secco", secondo la filosofia della completa **sostenibilità**.

"L'acciaio - spiega l'ingegnere **Paolo Napoli** - dal punto di vista ingegneristico presenta molteplici vantaggi ed è inoltre un materiale sostenibile: una volta che una struttura ha esaurito la sua funzione, il materiale può essere smontato facilmente e riciclato, sia riutilizzandolo nella stessa forma, sia attraverso una successiva rilavorazione. In questo caso, la struttura verrà completamente smontata. Da questa impostazione derivano le scelte dei materiali e delle finiture di tipo strutturale, architettonico, a livello impiantistico e di allestimento.

Anche i solai, realizzati in lamiera grecata, sono privi di getto di calcestruzzo e si cammina direttamente sulla lamiera grecata, utilizzando altre lamiere collocate appositamente per rendere liscia la superficie di appoggio".

Inoltre la leggerezza delle travi di copertura in acciaio consente grandi luci fino a 17 metri nella zona centrale, che ha permesso a New Holland di valorizzare l'esposizione dei macchinari di grossa stazza.

I pannelli fotovoltaici posti sulla facciata sud, così come la copertura verde e la ventilazione naturale concorrono per **limitare i consumi** e rendere sostenibile l'edificio. La facciata esterna è costituita da una decorazione di lamelle di plexiglass che declinano in varie forme il logo della società.





INGEGNERIA STRUTTURALE

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Nuova costruzione

INCARICO:

Progetto esecutivo costruttivo strutturale

COMMITTENTE:

M.R. S.c.a.r.l.

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 23.300.000,00

PREMESSA

L'area, si trova nel Comune di Verduno, ai confini con il Comune di Roddi, in località Pradonio. Localizzazione scelta per l'equidistanza tra le due città di **Alba e Bra**.

Gli aspetti caratterizzanti e innovativi del nuovo Presidio Ospedaliero sono la **funzionalità** e l'ottimizzazione delle risorse, l'utilizzo di **nuove tecnologie** di tipo sanitario e l'ampiezza delle dimensioni, sono oltre 200.000 mq.

La struttura dell'ospedale è suddivisa in 16 blocchi ciascuno dei quali è destinato ad ospitare una determinata categoria funzionale, e si sviluppa su un numero massimo di 11 livelli oltre alla fondazione.

IL PROGETTO

Tutti i **16 blocchi** sono fondati su una platea continua di cemento armato di spessore variabile fra 70 e 145 cm a seconda dell'impegno statico.

La platea è interamente portata da pali di diametro e profondità variabile in funzione delle diverse esigenze statiche.

Gli orizzontamenti dei blocchi sono costituiti da solai in c.a. con predalles o solai in elementi alveolari precompressi.

Le travi principali correnti nei solai a predalles sono alte 43 cm mentre nei solai alveolari sono alte 33 cm.

Di particolare rilevanza statica sono le travi del livello -1 del blocco 9 che, portando i pilastri in falso dei due orizzontamenti superiori, necessitano di una



sezione di altezza complessiva pari a 215 cm.

Per quanto riguarda la parte centrale dell'ospedale si sviluppa la struttura della hall d'ingresso, realizzata con soletta piena in c.a. portata da travi ribassate. La copertura dell'ultimo piano, costituito da un involucro interamente vetrato, è realizzata in **acciaio**.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Restauro statico e adeguamento sismico

INCARICO:

Progetto esecutivo - consulenza strutturale

COMMITTENTE:

Consorzio Chiarino 1 - L'Aquila

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 1.800.000,00

PREMESSA

Il progetto del restauro statico e adeguamento sismico di **Palazzo Chiarino** a seguito del sisma del 2009 ha riguardato una serie di interventi di consolidamento strutturale atti a rimuovere l'inagibilità dell'edificio e a migliorare il suo comportamento strutturale sotto l'azione del sisma.



IL PROGETTO

Preliminarmente al progetto è stata effettuata una **campagna di indagini** per determinare le condizioni del fabbricato e ricavare i valori per sviluppare le analisi strutturali e stabilire gli interventi.

Gli interventi effettuati possono così sintetizzarsi:

- ✓ interventi volti a incrementare la resistenza dei maschi murari mediante la tecnica dello cuciscuci, rinforzo locale di murature snelle con rete in fibra di carbonio e diatoni;
- ✓ interventi sulle volte mediante riduzione delle masse gravanti, la chiusura delle lesioni con iniezioni da estradosso, rinforzi con fasce di fibre di carbonio;
- ✓ interventi volti a ridurre l'eccessiva deformabilità dei solai nei piani orizzontali mediante realizzazione, sull'estradosso della volta, di frenelli in muratura collegati alle volte;
- ✓ creazione di diaframmi di piano sopra i solai esistenti e le volte, mediante soletta in c.a. spessa 5 cm, armata con strutture reticolari piane vincolate ai muri con tiranti e capochiave;
- ✓ sostituzione delle volte crollate con nuovi solai in putrelle e soletta in c.a. gettata su lamiera grecata;



- ✓ realizzazione di cordoli in muratura armata sulla sommità dei muri, vincolati alla muratura esistente;
- ✓ realizzazione di nuova struttura del tetto con doppio tavolato incrociato armato con sovrastanti bandelle metalliche fissate ai cordoli per realizzare un diaframma rigido in copertura.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Nuova costruzione
INCARICO:	Progetto strutturale definitivo e esecutivo Corpi A e B; Progetto strutturale definitivo Corpo C
COMMITTENTE:	The Student Hotel
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 10.395.000,00

PREMESSA

Il nuovo complesso ad uso turistico/ricettivo, commerciale e direzionale in costruzione a Firenze del brand **The Student Hotel** (TSH) si articola in tre corpi di fabbrica. I primi due edifici (corpi A e B), organizzati su quattro piani interrati e cinque piani fuori terra, sono destinati ad ospitare un'autorimessa, un centro commerciale, attività di co-working, di co-living e circa 550 camere. Il terzo edificio (corpo C), composto da un piano interrato e sei fuori terra, prevede la presenza di attività commerciali al piano strada, uffici al piano primo e appartamenti ai restanti livelli.

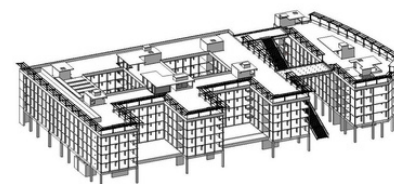


IL PROGETTO

I corpi A e B, interamente in c.a., presentano cinque piani fuori terra.

Al piano terra le strutture verticali sono costituite dalla prosecuzione dei setti e dei pilastri ad ampia maglia dell'interrato, il solaio del piano primo è invece realizzato con un graticcio di travi ribassate, con ingombro massimo in altezza di 150 cm incluso lo spessore della soletta piena.

Al di sopra del piano primo sono realizzati pilastri di dimensione 20x45 cm, spiccati dal graticcio di travi, disposti secondo una maglia a luci limitate a circa 4 m; gli impalcati dei piani superiori sono in soletta piena.



Sintecna è inoltre incaricata dell'aggiornamento e della revisione del progetto architettonico dei corpi A e B in tale fase spesso si propongono modifiche degli elementi individuati in sede progettuale, risulta fondamentale la padronanza di utilizzo del **sistema BIM**. Grazie ad alla puntuale modellazione dei corpi A e B in ambiente **Revit**, la valutazione dell'impatto dovuto alla sostituzione di un dato componente a livello architettonico è svolta in tempo reale: l'inserimento dei nuovi oggetti, con i loro parametri specifici, consente infatti di conoscere l'incidenza che essi hanno sui **tempi** di costruzione e sui **costi** di produzione e di gestione del bene.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Intervento di sismabonus e restauro delle facciate

INCARICO:

Progetto esecutivo strutture e direzione lavori

COMMITTENTE:

Barbara Negro

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 191.691,00

PREMESSA

La **Casa Scaccabarrozz** è conosciuta dai torinesi come **“Fetta di polenta”**, realizzata nel 1840 dal noto ingegnere **Alessandro Antonelli**, è una singolare costruzione avente una pianta triangolare caratterizzata dalla estrema esiguità del cateto posto lungo il Corso San Maurizio, della lunghezza di soli 4,30 m. Nonostante la ristrettezza della base in pianta, la costruzione si eleva per ben 7 piani fuori terra ed è completamente isolata dalle costruzioni vicine negli ultimi 3 piani.



IL PROGETTO

Il primo intervento riguarda il **refacimento della copertura** con l'inserimento di un cordolo sismico metallico, il posizionamento di travetti su tutto il perimetro, un nuovo tavolato con le sue bandelle e la sostituzione del manto e delle lattonerie in rame.

Per quanto riguarda le facciate è stato rimosso l'intonaco e sono state riprese le fessure passanti con la tecnica dello **scuci-cuci**, le murature invece sono state **consolidate** con la posa di tiranti e di reti in fibra di acciaio per unire le parti sconnesse.



Sul fronte ovest, parete completamente libera, è stata integralmente posata una rete in **fibra di basalto** che risvoltando sul tetto si collega al cordolo sommitale.

Infine, nella parte bassa, si è notato un maschio murario notevolmente fessurato e danneggiato, questo maschio è stato riparato sia con le fibre sia attraverso l'inserimento di tiranti antiespulsivi cementati con malta, il tutto è stato ricoperto di fibra in acciaio ed è stato ricostruito il bugnato esistente.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Nuova costruzione

INCARICO:

Progetto strutturale esecutivo

COMMITTENTE:

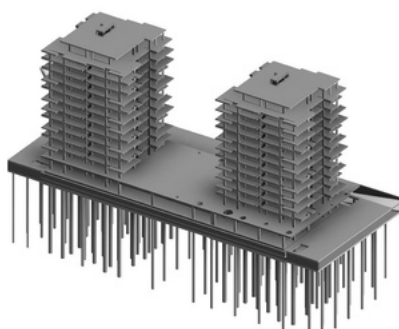
Progetto Pescara Nova srl

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 6.000.000,00

PREMESSA

Il complesso a destinazione residenziale, direzionale e commerciale in costruzione a Pescara coincide con un importante intervento di "restyling urbanistico", il nuovo centro, che prende il nome di **"The Place"**, intende infatti riqualificare un'ampia area industriale (circa nove mila quadrati).



IL PROGETTO

L'edificio attualmente in costruzione, interamente in c.a., è organizzato su quattordici livelli (uno interrato e tredici fuori terra). Le fondazioni sono di tipo profondo, realizzate da una platea di spessore variabile tra i 50 e i 100 cm poggiante su pali lunghi 42 m: tale scelta si è resa necessaria a causa della presenza di terreni argillosi e limosi fortemente compressibili. Le strutture verticali, le quali costituiscono gli elementi sismo-resistenti dell'edificio, sono costituite da pilastri e setti. Gli impalcati sono tutti in spessore e in soletta piena con spessore variabile da 20 a 30 cm a seconda dei livelli.



L'edificio in oggetto è stato progettato considerando un comportamento non dissipativo sotto le azioni sismiche: nella valutazione della domanda derivante dal sisma e della capacità dei singoli elementi, valutazione della domanda derivante dal sisma e della capacità dei singoli elementi, tutte le membrature sono quindi state progettate in campo sostanzialmente elastico.

L'utilizzo di **"pareti a secco"** garantisce isolamento termico, acustico, protezione dal fuoco e **protezione antisismica**.

L'impianto fotovoltaico produce **energia pulita** che, insieme alle pompe di calore ed al sistema di recupero dell'acqua piovana, aiuta nella **riduzione dei consumi** e delle **emissioni in atmosfera**.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Adeguamento statico e sismico dell'ex Locanda San Pietro
INCARICO:	Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo e direzione lavori
COMMITTENTE:	I.C.T. s.r.l.
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 1.515.000,00

PREMESSA

La **Locanda San Pietro** sorge nella parte terminale del borgo di **Porto Venere** e si affaccia sulla storica Piazza Lazzaro Spallanzani, fronteggiando la Chiesa di San Pietro, e risulta uno degli elementi identificativi più importanti del promontorio di Porto Venere, iconico per tutta la costa ligure.

Prima dei lavori la struttura della locanda si presentava in forti condizioni di **degrado** sia dal punto di vista strutturale, che paesaggistico.

I decori erano ormai compromessi e costituivano, insieme ai cornicioni, un pericolo per la pubblica incolumità per il rischio di crolli localizzati.

IL PROGETTO

L'edificio esistente consiste in quattro unità strutturali distinte, denominate C1, C2, C3 e C4. Le unità C1 e C4, poste sul lungomare di calata Doria, sono state oggetto di rinforzo statico e miglioramento sismico, mentre C2 e C3, situate a monte del C1, sono state demolite e ricostruite con struttura in c.a. In particolare per l'unità C1 sono stati demoliti i solai in laterocemento di tutti e quattro i piani, compresa la terrazza di copertura, e sostituiti da nuovi solai in c.a. Per quanto riguarda il C4, edificio a due piani fuori terra separato dal C1 da una scalinata urbana, è stato previsto invece la realizzazione di un nuovo solaio in acciaio misto CLS per il primo piano.



Per quanto riguarda il C4, edificio a due piani fuori terra separato dal C1 da una scalinata urbana, è stato previsto invece la realizzazione di un nuovo solaio in acciaio misto CLS per il primo piano.

L'unità C2 è un nuovo edificio in c.a. e presenta 4 piani fuori terra e una copertura piana praticabile con piscina.

Le strutture in elevazione sono costituite da setti in c.a. e poggianti in gran parte su berlinesi in micropali intirantate a sostegno degli scavi; gli orizzontamenti sono costituiti da solai pieni in c.a. L'unità C3 è infine un nuovo edificio e ha due piani fuori terra, anch'esso con copertura piana praticabile. I muri sono costituiti lato via Colonna da setti in c.a., lato ovest e nord dal fodero della berlinese adiacente e lato sud dal muro storico esistente conservato su richiesta della Sovrintendenza.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Recupero e rifunzionalizzazione dell'ex Colonia Medail

INCARICO:

Progetto preliminare e definitivo della ristrutturazione

COMMITTENTE:

Comitato per l'organizzazione dei XX Giochi Olimpici Invernali di Torino 2006

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 21.139.024,00

PREMESSA

Il progetto prevedeva l'utilizzo degli edifici dell'ex Colonia Medail per ospitare gli atleti e le delegazioni che hanno partecipato, nel 2006, alle gare olimpiche di snowboard, di skeleton, freestyle e luge.

L'intervento di **recupero** ha come oggetto l'importante complesso architettonico progettato negli anni trenta dall'Arch. Gino Levi Montalcini, l'edificio, compromesso da interventi successivi, grazie all'occasione olimpica, ha trovato una valida opportunità compatibile con la sua originaria funzione di colonia estiva.

IL PROGETTO

L'analisi della consistenza e delle tipologie dei vari edifici, unita allo studio delle esigenze olimpiche, ha evidenziato la necessità di una **radicale ristrutturazione** del complesso e di realizzare un nuovo fabbricato.

L'intervento prevedeva l'utilizzo degli edifici B (ex albergo) e A (ex colonia) per l'alloggiamento degli atleti e dei funzionari e gli altri fabbricati per ospitare i servizi di accoglienza, le zone per la stampa e per i media (centro logistico) e i locali per lo svago e per il deposito delle attrezzature. Alla fine dei lavori sono state realizzate 418 camere per 700 posti letto.



Dopo l'intervento il complesso olimpico è stato trasformato in un residence.

Mediante l'eliminazione della tramezzatura leggera, si potranno ottenere alloggi-residence suddivisi in 8 monolocali di circa 30 mq e 30 bilocali di circa 60 mq e 2 trilocali di circa 75 mq.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Nuova costruzione
INCARICO:	Progetto strutturale e direzione lavori strutture
COMMITTENTE:	Fiat Partecipazioni S.p.A.
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 2.480.000,00

PREMESSA

Il nuovo centro polifunzionale per l'infanzia, dimensionato per accogliere circa 100 bambini, è stato donato dal gruppo Fiat al capoluogo abruzzese nell'ambito del processo di ricostruzione della città; in esso sono ospitate due sezioni di scuola materna e l'asilo nido per lattanti e divezzi.



IL PROGETTO

Il complesso sorge nella frazione Bazzano, in posizione elevata, al centro di un nuovo quartiere edilizio. L'edificio è costituito da cinque parallelepipedi aperti verso valle con grandi vetrate a doppia pelle a ricordare i parabrezza delle autovetture, in omaggio alla vocazione automobilistica della casa torinese. I cinque blocchi edilizi sono uniti da un elemento, il "bruco", che si sviluppa con andamento sinuoso per circa 55 metri, realizzato in legno lamellare, con ampie vetrate verso valle. I moduli sono stati realizzati con una maglia strutturale antisismica costituita da telai metallici rivestiti esternamente con pannelli sandwich in lamiera coibentata.



Essi sono composti da portali con struttura in acciaio collegati trasversalmente; le colonne sono incastrate nella platea continua di fondazione e la struttura nel suo complesso ha comportamento a telaio nelle due direzioni orizzontali.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Progettazione dei trampolini per il salto con gli sci

INCARICO:

Progetto preliminare definitivo, esecutivo e direzione lavori

COMMITTENTE:

Agenzia per lo Svolgimento dei XX Giochi Olimpici invernali di Torino 2006

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 24.116.400,00

PREMESSA

Il progetto prevedeva la realizzazione di **due trampolini olimpici** per il salto con gli sci (K120 e K95), di **tre trampolini scuola** (K60, K30, K15), dell'edificio polifunzionale con gli alloggiamenti degli atleti, palestra e le sale riunioni, oltre alle tribune per il pubblico, le torri per i giudici, la seggiovia oltre ad altri impianti connessi all'opera come l'innevamento artificiale e l'illuminazione.

I trampolini sono costituiti dalla pista di lancio realizzata con struttura in elevazione di acciaio e dalla pista di atterraggio costruita in aderenza al terreno.

Le corsie di scorrimento sono realizzate per consentire l'utilizzo dei trampolini sia in inverno, in presenza di neve, che in estate.



IL PROGETTO

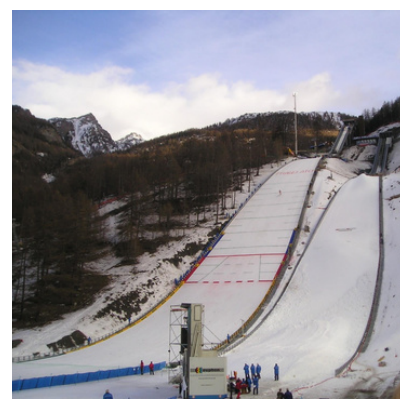
La pista di lancio, la cui geometria è fissata strettamente dai regolamenti sportivi, è costituita da impalcati in **acciaio** con sei campate registrabili separatamente per mezzo di dispositivi di regolazione che consentono di alzare o abbassare l'estremità delle travi in modo da garantire la rispondenza del profilo reale con quello teorico.

Le prime scelte progettuali:

Nella prima fase della progettazione l'attenzione è stata rivolta allo studio delle possibili localizzazioni dei trampolini, in modo tale da individuare la posizione in cui la realizzazione dei profili sportivi richiesti comportava i minori movimenti di terra, soprattutto come apporto di materiale o trasporto a discarica (problema ambientale).

La scelta localizzativa adottata presenta diversi **vantaggi**:

- ✓ compenso quasi perfetto tra volumi di sterro e volumi di riporto;
- ✓ mantenimento di una fascia boschiva lungo lo sviluppo dei trampolini olimpici con conseguente protezione dal vento trasversale;
- ✓ fondazioni su micropali,



essendo il versante costituito da terreni sciolti su substrato roccioso profondo;

- ✓ pista di lancio in acciaio, per semplicità di costruzione e montaggio; trave centrale torsiorigida per fronteggiare il grande sbalzo lato partenza;
- ✓ zona di atterraggio in calcestruzzo, composta da lastre prefabbricate su travi longitudinali per ridurre le criticità dovute ai ridotti tempi d'esecuzione ed alle difficoltà dei getti in opera.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Riqualificazione e ristrutturazione dell'ex ospedale militare di Torino

INCARICO:

Progetto definitivo, coordinamento generale della progettazione, collaborazione alla direzione lavori e contabilità dei lavori

COMMITTENTE:

Agenzia per lo Svolgimento dei XX Giochi Olimpici invernali di Torino 2006

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 22.177.269,00

PREMESSA

L'ospedale militare "A. Riberi", oggetto dell'intervento di **riqualificazione**, è un vasto complesso di impianto unitario, sorto negli anni 1906-1913.

L'impianto dell'ospedale è concepito come un insieme di edifici destinati alla funzione di ospedale, con i laboratori e le annesse strutture per garantire una completa autosufficienza, compresa una piccola chiesa.



IL PROGETTO

Il progetto ha tenuto conto della necessità di realizzare in tempi brevi una struttura che potesse ospitare circa 1000 giornalisti per tutta la durata delle **Olimpiadi invernali** del 2006 e di ristrutturare alcuni padiglioni con destinazione sanitaria per l'uso militare.

Rispettando sia le esigenze sia dei committenti sia quelle della Soprintendenza, si è voluto esaltare il disegno della parte centrale, cioè i due percorsi sovrapposti della veranda continua e del portico che formano la rappresentazione di tutto il sistema distributivo.

È inoltre stata considerata la fattibilità della **riconversione** in struttura a carattere ricettivo per le forze armate, che riutilizzeranno il comprensorio nella fase post olimpica, il tutto



nel rispetto dei vincoli, di tipo architettonico, gravanti sugli edifici esistenti. Per consentire il recupero a scopo ricettivo del piano interrato è stata abbassata la quota di imposta dei fabbricati mediante la rimodellazione del terreno circostante. L'effetto estetico ottenuto è uno spazio di piacevole vivibilità con una superficie movimentata.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Realizzazione del campus universitario della Valle d'Aosta

INCARICO:

Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo del primo lotto funzionale

COMMITTENTE:

NUV – Nuova Università Valdostana s.r.l.

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 72.003.714,60

PREMESSA

Il progetto prevedeva la realizzazione del **nuovo campus universitario** della Valle d'Aosta all'interno dell'ex caserma Testafochi.

La realizzazione del primo lotto funzionale prevedeva la **totale demolizione** della palazzine Urli e Zerboglio, di tutti fabbricati presenti nella zona nord del lotto, la realizzazione della nuova didattica Zerboglio, di parte dell'autorimessa interrata e di tutte le centrali tecnologiche.

La palazzina Giordana ospita la biblioteca, l'emeroteca e le sale studio, oltre ad una quota parte degli uffici dei docenti.

Al piano interrato si trovano i locali tecnici e gli archivi mentre al piano terreno è stato inserito uno spazio espositivo.



IL PROGETTO

Le verifiche hanno evidenziato la necessità di effettuare una serie di interventi volti ad incrementare la resistenza sismica dell'edificio migliorando la resistenza meccanica degli elementi murari ed inserendo alcune nuove strutture di controventamento.

La palazzina Bentricco ha una struttura portante in muratura di pietre a spacco con malta di calce e volte in mattoni per il quale è stato previsto il recupero e la rifunzionalizzazione per ospitare gli uffici del rettorato. Oltre all'adeguamento statico delle volte ai nuovi carichi di progetto, gli interventi strutturali sono sostanzialmente mirati a migliorare il comportamento di insieme e la risposta sismica dell'edificio.



La rifunzionalizzazione del complesso ha inoltre richiesto l'inserimento di due nuovi blocchi scale con ascensori. Si tratta di due edifici con dimensioni in pianta di circa 92x22 m distribuiti su tre orizzontamenti più la copertura, con struttura portante **interamente in c.a.** il cui sistema fondazionale e i due livelli interrati risultano come parte integrante dell'autorimessa.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Progettazione esecutiva delle opere strutturali del lotto di intervento

INCARICO:

Progetto esecutivo strutturale

COMMITTENTE:

Regione Lombardia - ASST Fatebenefratelli Sacco

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 6.463.385,00

PREMESSA

Il nuovo corpo di fabbrica in ampliamento del **Presidio Ospedaliero "Vittore Buzzi"**, localizzato nei pressi di corso Sempione, nella zona nord della città, è destinato ospitare nuovi spazi dedicati all'attività diagnostica, al pronto soccorso pediatrico, ai blocchi operatori, alle terapie intensive e subintensive infantili, mira a dotare la città di **Milano** di un moderno centro dedicato alla **cura del bambino e della donna**. L'ampliamento e la riqualificazione dell'Ospedale permetterà di adeguare la domanda all'offerta e di stare al passo con **l'innovazione tecnologica**, realizzando una struttura che tenga conto delle esigenze assistenziali dell'area materno-infantile.

IL PROGETTO

Il volume attualmente in costruzione, interamente in c.a., è organizzato su **sette livelli** (due interrati e cinque fuori terra).

La fondazione è realizzata da una platea di spessore 80 cm. Le strutture verticali sono costituite dai pilastri e dai setti scala e ascensore.

Gli impalcati sono tutti in spessore e in soletta piena: in fase di progettazione esecutiva, l'inserimento di cavi post-tesi ha consentito di aumentare la capacità portante dei solai, di annullare le deformazioni elastiche e viscosi, e di ridurre l'apertura di eventuali fessure incrementando la durabilità del manufatto.

La necessità di garantire la piena operatività della struttura anche



in presenza di un evento sismico, la cui azione di progetto è da norma elevata per tenere conto della funzione pubblica e strategicamente importante dell'edificio in esame (classe d'uso IV), ha comportato in fase di progetto esecutivo la modifica del sistema sismo-resistente della costruzione con adozione di isolamento alla base mediante inserimento tra piano -1 e piano terra di isolatori elastomerici armati e di appoggi scorrevoli.

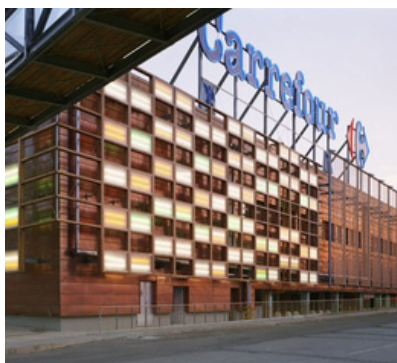
Tale soluzione ha consentito di disaccoppiare il moto della struttura da quello del terreno e di migliorare le caratteristiche dinamiche del sistema, con un aumento del periodo fondamentale dell'edificio e conseguente diminuzione dell'energia sismica ad esso trasmessa.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Nuova costruzione
INCARICO:	Progetto esecutivo e costruttivo delle strutture in carpenteria metallica e in c.a..
COMMITTENTE:	Commerciale Collegno S.c.a.r.l.
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 4.158.000,00

PREMESSA

Il **complesso commerciale** con estensione di circa 66.000 mq è suddiviso su tre livelli con una struttura prefabbricata in c.a. precompresso su di una maglia strutturale di m 16x16.



IL PROGETTO

La grande copertura della piazza realizzata con una struttura in acciaio di circa 6800 mq, costituita da travi principali a cassone con sezione a "V" di luce 13m sorrette da colonne tubolari di m 12 di altezza e struttura secondaria e costituita da travi armate di luce m 16. L'ingresso del centro è segnalato da una torre circolare in acciaio "fuso" di 24 m fondata su micropali. L'edificio risulta collegato alle aree parcheggio esterne con tre passerelle pedonali curvilinee di luce m 24 sorrette a sbalzo da torri circolari in c.a.



Foto: Luigi Gariglio





BENI TUTELATI D.lgs. 42/04

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:	Recupero di edificio storico abbandonato
INCARICO:	Messa in sicurezza; progetto preliminare e esecutivo strutture, impianti; progetto esecutivo architettonico (con arch. Rolla); assistenza DL; prevenzione incendi
COMMITTENTE:	Juventus Football Club SpA
IMPORTO DEI LAVORI:	€ 11.434.602,54

PREMESSA

L'intervento consisteva nella ristrutturazione della Cascina Continassa per la realizzazione della nuova, prestigiosa sede sociale di **Juventus F.C.**

Il complesso di edifici denominato "**Continassa**" è un tipico esempio di insediamento rurale piemontese del tardo '700. Composto da due corpi di fabbrica contigui: la Villa e la manica delle Pertinenze per complessivi 4170 mq di superficie lorda di pavimento dedicati ad ospitare uffici direzionali, sale riunioni, reception, uffici logistici e spazi ricreativi per i dipendenti.

L'edificio è stato abbandonato nel tempo ed è giunto ai nostri giorni in stato di estremo **degrado**.

IL PROGETTO

I lavori di messa in sicurezza hanno previsto la stabilizzazione delle strutture esistenti con utilizzo di puntellazioni per prevenire il collasso totale delle murature.

Il progetto consisteva nella ristrutturazione dei fabbricati esistenti e delle corti originarie. Nelle fasi progettuali si è tenuto conto della stratigrafia storico-evolutiva dei fabbricati per restituire leggibilità e coerenza al complesso, prevedendo l'utilizzo di materiali da costruzione tradizionali.

Il progetto ha inoltre conservato l'impianto planimetrico oltre agli elementi architettonici ancora recuperabili, mantenendo la villa padronale, la cappella e la manica su strada



Druento con l'ingresso principale, le stalle e lo storico viale d'accesso formato da dodici esemplari di celtis australis.

La filosofia progettuale, volta al rispetto ed alla conservazione delle caratteristiche del complesso, ha previsto il consolidamento delle strutture esistenti e la realizzazione di strutture in acciaio nelle zone di nuova costruzione.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Riqualificazione della Galleria Subalpina

INCARICO:

Progetto esecutivo, direzione lavori, coordinamento sicurezza in progettazione ed esecuzione

COMMITTENTE:

Reale Campagna Italiana S.p.A.

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 692.893,64

PREMESSA

I lavori di **risanamento** e **restauro** conservativo della **Galleria Subalpina** hanno riguardato l'adeguamento della struttura metallica alle norme vigenti, la sostituzione dei vetri di copertura e il restauro delle decorazioni a trompe d'oeil presenti all'ultimo livello delle pareti.



IL PROGETTO

Le lavorazioni hanno previsto, oltre al rinforzo strutturale principale, consistente nell'inserimento di travi torsiorigide in prossimità del colmo per l'assorbimento della componente deviata della flessione degli arcarecci, anche interventi sulle carpenterie quali la pulizia, la spazzolatura e la successiva riverniciatura, la sostituzione di tutti i bulloni e il rinforzo delle piastre ammalorate.

In accordo con la Soprintendenza si è convenuto di sostituire i vetri originali con un **triplo vetro** costituito da una lastra stratificata e un vetro retinato. Questa soluzione, oltre a migliorare le prestazioni meccaniche richieste dalla norma attuale (portata carichi,



resistenza superficiale all'urto da grandine e categoria di sicurezza 1B1), offre anche un aspetto estetico ed un grado di trasparenza identico alle vetrate originali, in modo da non alterare l'immagine complessiva della copertura vetrata oramai storicizzata.

Durante lo svolgimento dei lavori è stato inoltre possibile esaminare in modo ravvicinato la carpenteria e individuare le aree oggetto dei **bombardamenti** che necessavano di riparazione.

I fori sulle centine sono stati risarciti mediante la saldatura su entrambi i lati dell'anima di piastre metalliche dello spessore di 10mm, mentre i profili sono stati sostituiti con altri di uguale fattura.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Ristrutturazione dell'intero edificio con aggiunta di autorimessa interrata

INCARICO:

Progetto esecutivo strutturale

COMMITTENTE:

Progetto 101 Srl

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 3.159.894,29

PREMESSA

L'edificio, progettato nel 1928, è considerato uno dei primi esempi del Razionalismo Italiano. Il progetto riprende l'opera austera e lineare degli architetti Gino Levi-Montalcini e Giuseppe Pagano rendendola adatta alle esigenze funzionali attraverso l'utilizzo di tecniche all'avanguardia.

Il progetto di conversione a uso residenziale del Palazzo Novecento prevedeva la realizzazione di due piani interrati oltre a quello già esistente e l'inserimento di modifiche strutturali all'interno dell'elevazione esistente del palazzo necessarie per l'adattamento al nuovo layout funzionale.



IL PROGETTO

La nuova autorimessa con strutture in in.c.a. è distribuita su tre livelli.

Nella parte esistente del fabbricato i principali interventi strutturali sono:

- ✓ Spostamento della scala A nella manica su corso Vittorio;
- ✓ Realizzazione della scala B e dei soppalchi retrostanti;
- ✓ Adattamento della scala C nella zona di partenza a livello -1;
- ✓ Realizzazione della scala D nei due piani di autorimessa nella zona dell'ingresso carraio su Via della Rocca collegata con la scala C;
- ✓ Realizzazione della scala E nella zona dell'autorimessa lato ex edificio custode che collega il livello -3 con il fabbricato;



- ✓ Realizzazione della scala D nei due piani di autorimessa nella zona dell'ingresso carraio su Via della Rocca collegata con la scala C;
- ✓ Realizzazione della scala E nella zona dell'autorimessa lato ex edificio custode che collega il livello -3 con il fabbricato;
- ✓ Realizzazione del locale lanterna a livello +7;
- ✓ Creazione di aperture varie nelle murature.

L'intervento, pur mantenendo tutte le caratteristiche storiche dell'edificio, è stato in grado di soddisfare gli standard più alti di **efficienza energetica**.

Foto: Fabio Oggero

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

1) Interventi strutturali di messa in sicurezza per la salvaguardia della cappella; 2) Riabilitazione strutturale

INCARICO:

1) Progetto esecutivo e direzione lavori;
2) progetto preliminare, definitivo, esecutivo e direzione lavori

COMMITTENTE:

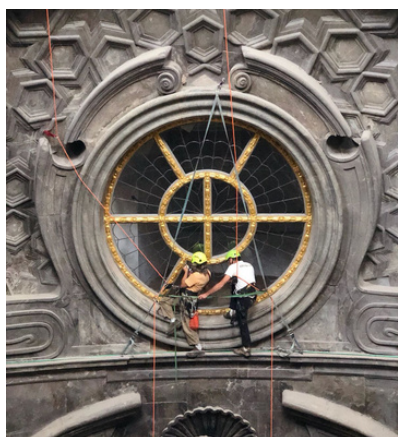
1) Prefettura di Torino; 2) Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Piemonte

IMPORTO DEI LAVORI:

1) €1.149.366,82; 2) € 12.758.666,38

PREMESSA

Nella notte tra l'11 e il 12 aprile 1997 la Cappella è stata interessata da un **incendio** che ha colpito e danneggiato profondamente l'edificio, rendendo necessario un lungo intervento di **restauro architettonico e strutturale**.



IL PROGETTO

Il primo intervento, realizzato in condizioni di emergenza, ha comportato la cerchiatura esterna all'imposta della cupola; la staffatura dei contrafforti più gravemente lesionati; l'impianto di un sistema di monitoraggio delle lesioni e la costruzione di un castello interno, in acciaio a 54 m, sia per la puntellazione della cupola che per l'analisi ravvicinata del monumento in vista dei successivi interventi di consolidamento della struttura muraria e restauro.

Il secondo intervento strutturale comprende il ripristino del sistema di incatenamenti, mediante la posa di nuovi tiranti in acciaio inox regolabili; oltre alla sostituzione dei conci



maggiormente sollecitati; il consolidamento delle murature con iniezioni in calce naturale; l'inserimento di legature in acciaio inox tra le murature interne ed esterne dei piloni; e il consolidamento in cucì e scucì dei costoloni esterni della cupola.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Restauro e rifunzionalizzazione del Museo del Cinema

INCARICO:

1. Progetto esecutivo degli Interventi strutturali;
2. Direzione lavori dell'allestimento del Museo;
3. Progetto esecutivo e direzione lavori delle opere edilizie, direzione lavori dell'allestimento del piano di accoglienza.

COMMITTENTE:

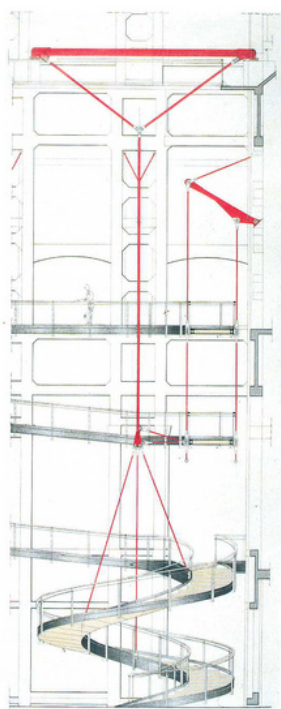
Museo Nazionale del Cinema Fondazione Maria Adriana Prolo

IMPORTO DEI LAVORI:

€ 72.003.714,60

PREMESSA

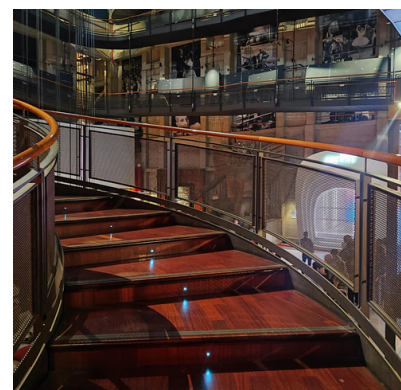
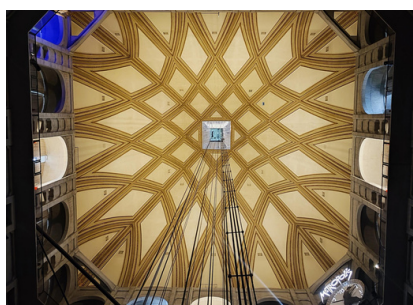
La destinazione della Mole Antonelliana a sede del Museo Nazionale del Cinema ha richiesto una molteplicità di interventi strutturali necessari per corrispondere alla nuova destinazione museale, per consolidare alcune zone della costruzione muraria e **ripristinare** l'immagine originaria delle volte antonelliane e per dotare il monumento di una adeguata centrale tecnologica interrata.



IL PROGETTO

Gli interventi del progetto di **rifunzionalizzazione** hanno riguardato: la nuova scala elicoidale, con struttura di acciaio, sospesa ad un insieme di 4 stralli confluenti in un'asta tubolare di sospensione verticale, che sale rettilinea per circa 12 metri; le rampe sospese che salgono ad elica dal matroneo sino alla galleria degli archi parabolici; l'impalcato provvisorio di sostegno del ponteggio per il restauro del volto interno della cupola posto a circa 30 m di altezza sul pavimento dell'aula; la sostituzione dei pilastri di muratura al piano terreno con colonne di acciaio per recuperare gli spazi dell'ambiente originario a seguito delle modifiche del secolo scorso.

Nell'anno 2000 la direzione dei lavori dell'Allestimento del



Museo del Cinema è stata effettuata con l'obiettivo di consentire l'inserimento del progetto museale interattivo, ideato da François Confino, rispettando ed esaltando le caratteristiche architettoniche e strutturali del monumento.

Successivamente il successo ottenuto dal Museo Nazionale del Cinema a livello internazionale ha evidenziato la necessità di riorganizzare il piano di accoglienza e di **riallestirlo** per **ottimizzare** i flussi e i percorsi e consentire al visitatore di immergersi nell'atmosfera del Cinema.

In questo senso, nel 2003, è stato sviluppato e realizzato il progetto delle nuove biglietterie, del guardaroba, del book-shop, della caffetteria e di spazi per l'allestimento di mostre temporanee.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Riqualificazione e ampliamento del Castello

INCARICO:

Direzione lavori, progetto preliminare, definitivo ed esecutivo, redazione e coordinamento del piano di sicurezza

COMMITTENTE:

Comune di Barolo

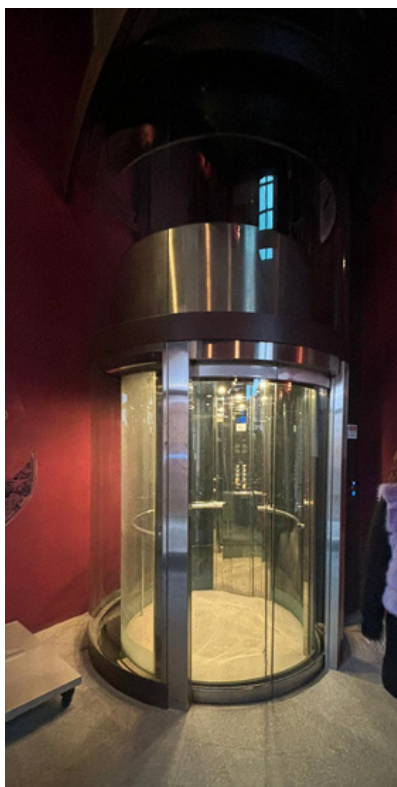
IMPORTO DEI LAVORI:

€ 2.045.360,57

PREMESSA

Il progetto prevedeva la **riqualificazione del Castello** per garantire la completa accessibilità e visitabilità e la realizzazione del nuovo **Museo del Vino**.

Il progetto nel suo insieme si è attenuto a principi di assoluto rispetto dell'importanza storico architettonica dell'edificio proponendo soluzioni edilizie ed impiantistiche di minimo impatto.



IL PROGETTO

Per consentire l'accessibilità e la visitabilità del castello da parte dei disabili è stato necessario inserire un ascensore che collega tutti i piani e permetta di raggiungere anche l'enoteca situata ai piani interrati.

A tale fine è stata studiata una soluzione che consente di inserire un **ascensore vetrato** (posizionato nell'angolo sud dell'attuale ingresso/biglietteria) all'interno dell'edificio senza aggiungere volumi esterni e vani tecnici. In questo modo sono stati **ridotti al minimo gli interventi di demolizione** nella volta dell'atrio e nelle murature. Il collegamento con il piano nobile è garantito da una passerella leggera che, dalla

fermata di sbarco dell'ascensore, sfruttando l'altezza dell'atrio condurrà alla sala degli stemmi.

L'ingresso studiato per i disabili è possibile attraverso la creazione di un locale sotto l'atrio della biglietteria dal quale partirà l'ascensore. Modeste opere di modellazione del piazzale permetteranno di raggiungere l'ingresso disabili evitando la costruzione di antiestetische rampe.

Sotto il piazzale una nuova manica collegherà il Castello con i due piani seminterrati dell'ex Collegio dove è attualmente ospitata l'Enoteca, parte del percorso museale.



TIPOLOGIA DI INTERVENTO:

Restauro e recupero funzionale del fabbricato del Cavaliere nel Forte di Exilles

INCARICO:

Progetto definitivo, esecutivo e direzione lavori delle strutture

COMMITTENTE:

Regione Piemonte

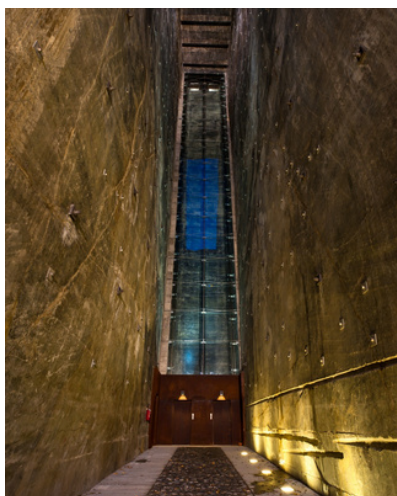
IMPORTO DEI LAVORI:

€ 188.369,44

PREMESSA

Il Forte di Exilles, documentato dal 1155, fu rinforzato ed ampliato nel 1700.

Distrutto per volontà dei francesi dopo il Trattato di Parigi, fu ricostruito tra il 1818 e il 1829. Dismesso dal 1943, è di proprietà della Regione Piemonte dal 1978.



IL PROGETTO

Il progetto prevedeva la realizzazione di un ascensore per collegare il piazzale del parcheggio al cortile "del Cavaliere" in modo da garantire una completa accessibilità al Forte. L'ascensore vetrato, scavato nella montagna e ad essa "unito", diventa un segno visibile e riconoscibile anche nel paesaggio notturno.

L'intervento si distingue da altri analoghi per la scelta innovativa di realizzare il percorso ascensore con un lato aperto e affiorante sul versante.

A questo scopo era necessario realizzare un grande taglio di circa 35 m di altezza e 45 m di profondità nella parete rocciosa e rendere stabili le pareti verticali. Il taglio è stato eseguito utilizzando un **filo diamantato senza uso di esplosivi**, senza

vibrazioni e con ridotta emissione di polveri. Ne è risultata una superficie regolare e idonea a rimanere in vista.

La stabilizzazione delle pareti verticali ha richiesto uno studio specifico delle condizioni della roccia in profondità: sono stati utilizzati metodi geofisici avanzati consistenti in tomografie soniche orizzontali dell'intero versante in base alle quali è stata progettata un'opera di stabilizzazione consistente in tiranti profondi disposti secondo una maglia regolare, per garantire la stabilità globale, e in numerose cuciture di piccola profondità per assicurare la stabilità dei frammenti locali.

Foto: Maurizio Puato





I NOSTRI CONTATTI


 [sintecna.com](https://www.sintecna.com)

 + 39 011 667 2132

 Sintecna srl

 @sintecnasrl

 info@sintecna.com

 C.so Massimo d'Azeglio, 118
10126 - Torino IT



Immaginiamo alternative e risolviamo
sfide per la creazione di nuove opere



INGEGNERIA E ARCHITETTURA