
EENIGMA ENGINEERING

2013

EDIFICI <i>BUILDINGS</i> BATIMENTS	4
PONTI; INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE <i>BRIDGES; ROADS AND RAILWAYS INFRASTRUCTURES</i> PONTS; INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET FERROVIARIES	14
GEOLOGIA, GEOTECNICA, CONSOLIDAMENTO, FONDAZIONI SPECIALI <i>GEOLOGY, GEOTECHNIQUE, CONSOLIDATION, SPECIAL FOUNDATIONS</i> GEOLOGIE, GEOTECHNIQUE, CONSOLIDATION, FONDATIONS SPECIALES	31
STRUTTURE DI GRANDE LUCE <i>LARGE SPAN STRUCTURES</i> STRUCTURES A GRANDE PORTEE	38
LAVORI MARITTIMI <i>MARITIME WORKS</i> TRAVAUX MARITIME	55



JUNE 2013

ENIGMA Engineering groups, as share-holders, three Engineering Firms: INGECO, ENSER, STUDIO TECNICO MAJOWIECKI.

ENIGMA operates in the fields of Structural and Infrastructural Engineering, and more precisely:

- *RC and Steel Structures*
- *Large span coverings*
- *Bridges*
- *Roads and Railways Engineering*
- *Geology*
- *Geotechnics*
- *Special Foundations*
- *Maritime Structures*

The Company – by means of its partners – has at disposal 5 operational offices with 3 Professors, 36 Engineers, 7 Geologists and Geotechnical Engineers: the total staff is about 70 people.

Partners produced in 2007÷2012 a gross amount of € 21.000.000, concerning Projects for more than € 1 billion.

Hereafter some projects developed by share-holders or by ENIGMA itself are given.



GIUGNO 2013

La Società **ENIGMA Engineering** raggruppa, quali Soci, tre Strutture di Ingegneria: INGECO s.r.l., ENSER s.r.l., STUDIO TECNICO MAJOWIECKI.

Essa **opera nell'ambito dell'Ingegneria Strutturale ed Infrastrutturale**, e più precisamente:

- Strutture in C.A. e in Acciaio
- Coperture di Grande Luce
- Ponti
- Ingegneria Stradale e Ferroviaria
- Geologia
- Geotecnica
- Fondazioni Speciali
- Strutture Marittime

La Società dispone – tramite i suoi Soci – di **5 sedi operative con 36 Ingegneri, 7 Geologi e Ingegneri Geotecnici, 3 Professori Universitari**: unitamente al personale amministrativo la forza lavoro ammonta a circa **70 addetti**.

I Soci hanno prodotto **nel periodo 2007÷2012 un fatturato superiore a € 21 milioni**, sviluppando nel medesimo periodo **progettazioni per un importo superiore a € 1 miliardo**.

Nel seguito si riportano alcuni esempi di progettazioni sviluppate dai Soci o da ENIGMA stessa.



JUNE 2013

La société **ENIGMA Engineering** réunit, en tant que partenaires, trois sociétés d'ingénierie: INGECO, ENSER, STUDIO TECNICO MAJOWIECKI.

La société travaille dans le domaine de l'Ingénierie structurelle et de l'infrastructure, à savoir:

- Structures en B.A. et en Acier ;
- Couvertures à grande portée ;
- Ponts ;
- Ingénierie Routière et des Chemins de fer ;
- Géologie ;
- Géotechnique ;
- Fondations Spéciales ;
- Structures maritimes.

La **société** a – par le biais de ses membres – **5 bureaux avec 36 ingénieurs, 7 géologues et ingénieurs en géotechnique, 3 professeurs d'université**: en combinaison avec le personnel administratif, les nombres des travailleurs s'élève à environ **70 employés**.

Les Membres ont produit, **au cours des années 2007÷2012, un chiffre d'affaires dépassant 21 millions d'Euro**, en développant dans la même période des **projets pour un montant supérieur à 1 milliard d'Euros**.

A suivre on montre quelques exemples de projets mis au point par les partenaires ou par ENIGMA même.

EDIFICI – BUILDINGS - BATIMENTS



Oggetto: Grande Moschea ‘Sheikh Zayed Bin Sultan’ - Località: Abu Dhabi – Periodo: 1997÷1998

Cliente: JV IMPREGILO-RIZZANI DE ECCHER

Prestazione: Progetto Strutturale Esecutivo (40%) - Importo delle Opere: \$ 675.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Il complesso - oltre che dalle dimensioni - è caratterizzato da particolari difficoltà strutturali, quali minareti di altezza superiore a 100 m, cupole di dimensioni anche prossime a 40 m poste a 80 m da terra, ecc.

Object: The Grand Mosque ‘Sheikh Zayed Bin Sultan’ - Location: Abu Dhabi - Period: 1997÷1998

Client: JV IMPREGILO-RIZZANI DE ECCHER

Services: Final Structural Design (40%) - Amount of Works: \$ 675.000.000

Status: Built

Description: The complex - besides dimension - is characterized by high structural difficulties, like minarets more than 100 m tall, domes with diameter near to 40 m located at 80 m above the ground, etc.

Objet: Grande Mosquée «Sheikh Zayed Bin Sultan» - Lieu: Abu Dhabi - Période: 1997÷1998

Client: JV IMPREGILO-RIZZANI DE ECCHER

Prestation: Projet structurel définitif (40%) - Montant des travaux: \$ 675.00.00

Status: Réalisé

Description: L'ensemble – aussi bien que par la taille - est caractérisée par des difficultés structurelles élevées, comme les minarets de plus de 100 m de hauteur, les dômes de diamètre proche de 40 m situés à 80 m au-dessus du sol, etc.



Oggetto: Complesso 'Borg Al-Fateh' - Località: Karthoum (SUDAN) - Periodo: 2002÷2006

Cliente: CMC

Prestazione: Progetto Strutturale di Massima, Esecutivo e Costruttivo - Importo delle Opere: € 100.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La torre principale, realizzata in struttura mista Acciaio/cls., ha altezza pari a 85 m. Parti significative dei solai dei piani inferiori sono sospese ai piani superiori. Trattasi del primo caso in cui l'Eurocodice è stato integralmente ed ufficialmente applicato al di fuori dell'Unione Europea.

Object: 'Borg Al-Fateh' Complex - Location: Karthoum (SUDAN)- Period: 2002÷2006

Client: CMC

Services: Basic, Final and Working Structural Design - Amount of Works: € 100.000.000

Status: Built

Description: The main tower, realized with steel-concrete structure, is 85 m tall. Some of the lower slabs are suspended to the upper part of the structure. It is the first case where Eurocodes have been officially applied outside the European Union.

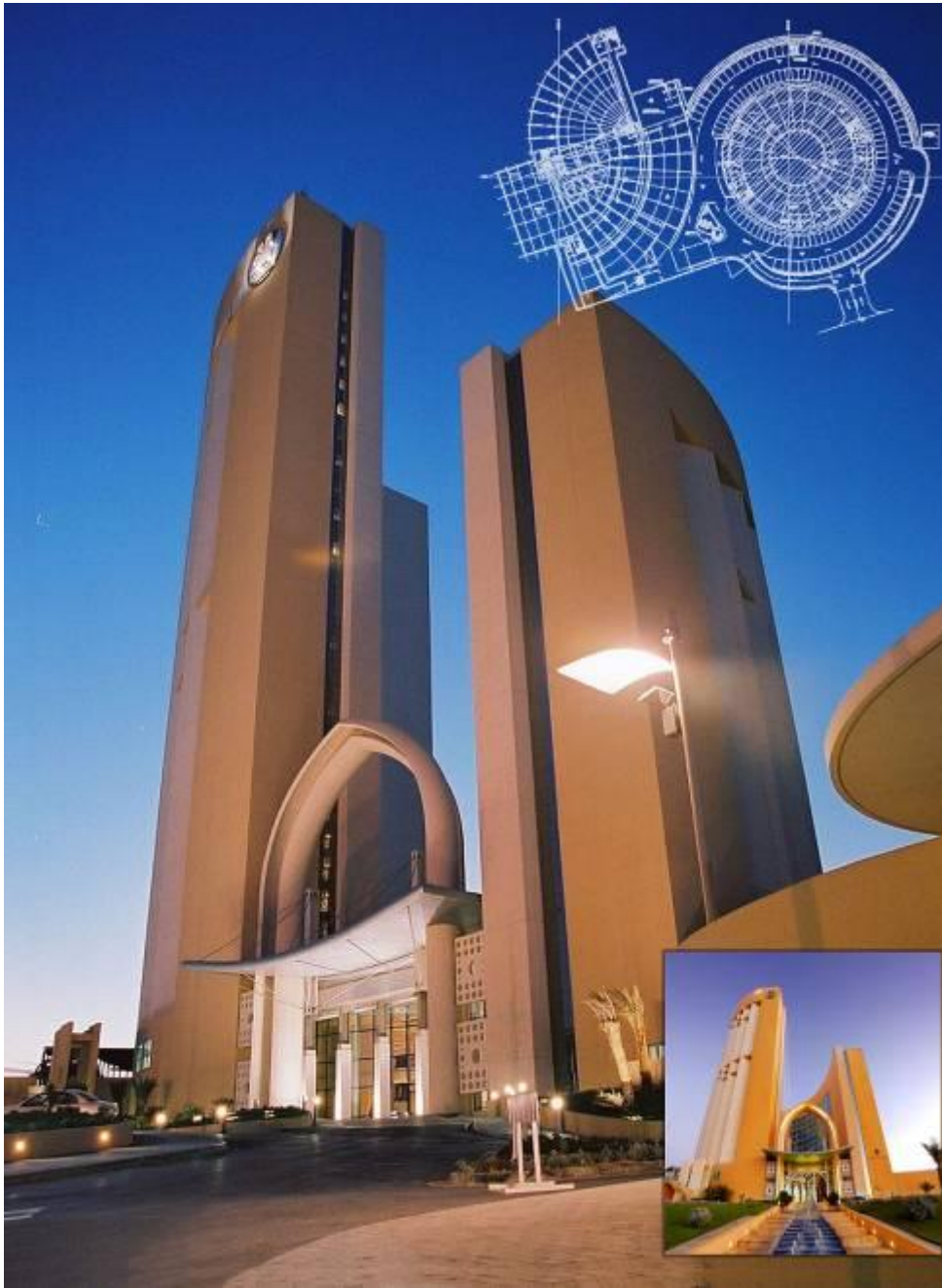
Objet: « Borg Al-Fateh » Ensemble - Lieu: Khartoum (Soudan) - Période: 2002÷2006

Client: CMC

Prestation: Avant-projet structurel, projet définitif et constructif - Montant des travaux: € 100.000.000

Status: Réalisé

Description: La tour principale, réalisée en composite Acier-béton, est de 85 m de hauteur. Des Parties importantes des planchers des étages inférieurs sont suspendus aux étages supérieurs de la structure. Il s'agit du premier cas où les Eurocodes ont été intégralement et officiellement appliqués en dehors de l'Union européenne.



Oggetto: 'Corinthia' Hotel - Località: Tripoli (LIBIA) – Periodo: 2003

Cliente: CORINTHIA HOTEL INTERNATIONAL

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 30.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Le due torri, di altezza 100 e 50 m, sono unite da un corpo centrale avente 40 m di luce libera.

Object: 'Corinthia' Hotel - Location: Tripoli (LYBIA) – Period: 2003

Client: CORINTHIA HOTEL INTERNATIONAL

Services: Structural Design - Amount of Works: € 30.000.000

Status: Built

Description: The towers, 100 and 50 m tall, are connected by a central block having a free span of 40 m.

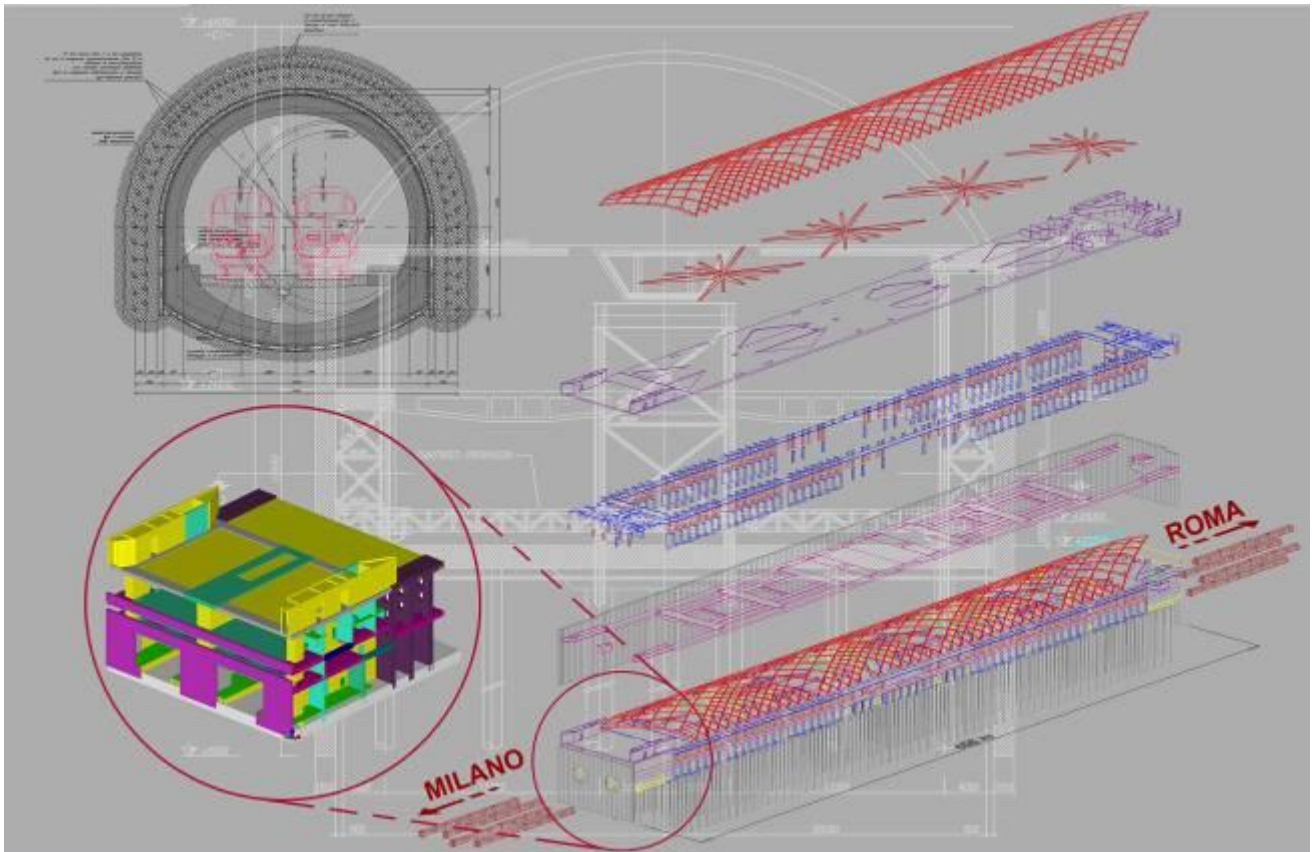
Objet: « Corinthia » Hotel - Lieu: Tripoli (LIBYE) – Période: 2003

Client: CORINTHIA HOTEL INTERNATIONAL

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 30.000.000

Status: Réalisé

Description: Les deux tours, 100 et 50 m de hauteur, sont reliés par un bloc central ayant une portée libre de 40m.



Oggetto: Stazione AV - Località: Firenze (ITALIA) - **Periodo:** 2008÷2009

Cliente: ITALFERR-COOPSETTE

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale - **Importo delle Opere Strutturali:** € 170.000.000

Status: in costruzione

Descrizione: Il progetto esecutivo è stato sviluppato sulla base della progettazione architettonica di Sir. N. Foster e della progettazione strutturale di ARUP. La Stazione, di dimensioni 500x52 m, ha una parte interrata di profondità ≈ 25 m: la progettazione esecutiva ha modificato la tecnologia costruttiva da bottom-up a top-down. La parte fuori terra – alla quale sono sospesi 2 livelli commerciali – è realizzata con archi in Acciaio di luce 172 m. Tra le opere propedeutiche è stato progettato un sottovia idraulico a doppia canna di lunghezza 150 m, da realizzarsi con la tecnica ‘a spinta’ sotto binario.

Object: Railway Station - **Location:** Florence (ITALY) - **Period:** 2008÷2009

Client: ITALFERR-COOPSETTE

Services: Final Structural Design - **Amount of Structural Works:** € 170.000.000

Status: in progress

Description: Final design is based on architectural design by Sir N. Foster and structural design by ARUP.

The Station, 500x52 m, is underground for ≈ 25 m: final design has changed the construction technology from bottom-up to top-down. The part above ground - having two suspended levels - is realized with steel arches spanning 172 m. Among preparatory works an hydraulic underpass 150 m long has been designed, to be realized with the ‘push-in’ technique under rails.

Objet: Gare des trains - Lieu: Florence (ITALIE) - Période: 2008÷2009

Client: ITALFERR-COOPSETTE

Prestation: Projet structurel définitif - Montant des travaux structuraux: € 170.000.000

Status: en cours de réalisation.

Description: Le projet définitif a été développé sur la base de la conception architecturale de Sir N. Foster et de la conception structurale de ARUP. La Gare, de 500x52 m, a une partie souterraine de ≈ 25 m: le projet exécutif a changé la technologie de construction de ‘bottom-up’ à ‘top-down’. La partie en surface avec deux niveaux commerciaux en suspension - est réalisée avec des arcs d'acier couvrant 172 m. Parmi les œuvres préparatoires, un passage souterrain hydraulique à double tuyau de 150 m de longueur a été conçu pour être réalisé avec la technique « à poussée » au-dessous du rail.



Oggetto: Stazione AV 'Tiburtina' - Località: Roma - Periodo: 2005

Cliente: FERROVIE DELLO STATO

Prestazione: Progetto Strutturale Esecutivo - Importo delle Opere: € 158.000.000

Status: in costruzione

Descrizione: La struttura principale è formata da una reticolare spaziale avente dimensioni in pianta di 340 m in senso longitudinale e di 52 m in senso trasversale. La reticolare principale tiene sospese, mediante pendini tubolari, 8 particolari strutture in acciaio.

Object: Railway Station 'Tiburtina' - Location: Rome - Period: 2005

Client: ITALIAN RAILWAYS COMPANY

Services: Structural Design - Amount of Works: € 158.000.000

Status: in progress

Description: The main structure is formed by a spatial truss having plan dimensions of 340 m in the longitudinal direction and 52 m in the transversal direction. 8 particular steel structures are hanged, by tubular sag bars, on the spatial truss structure.

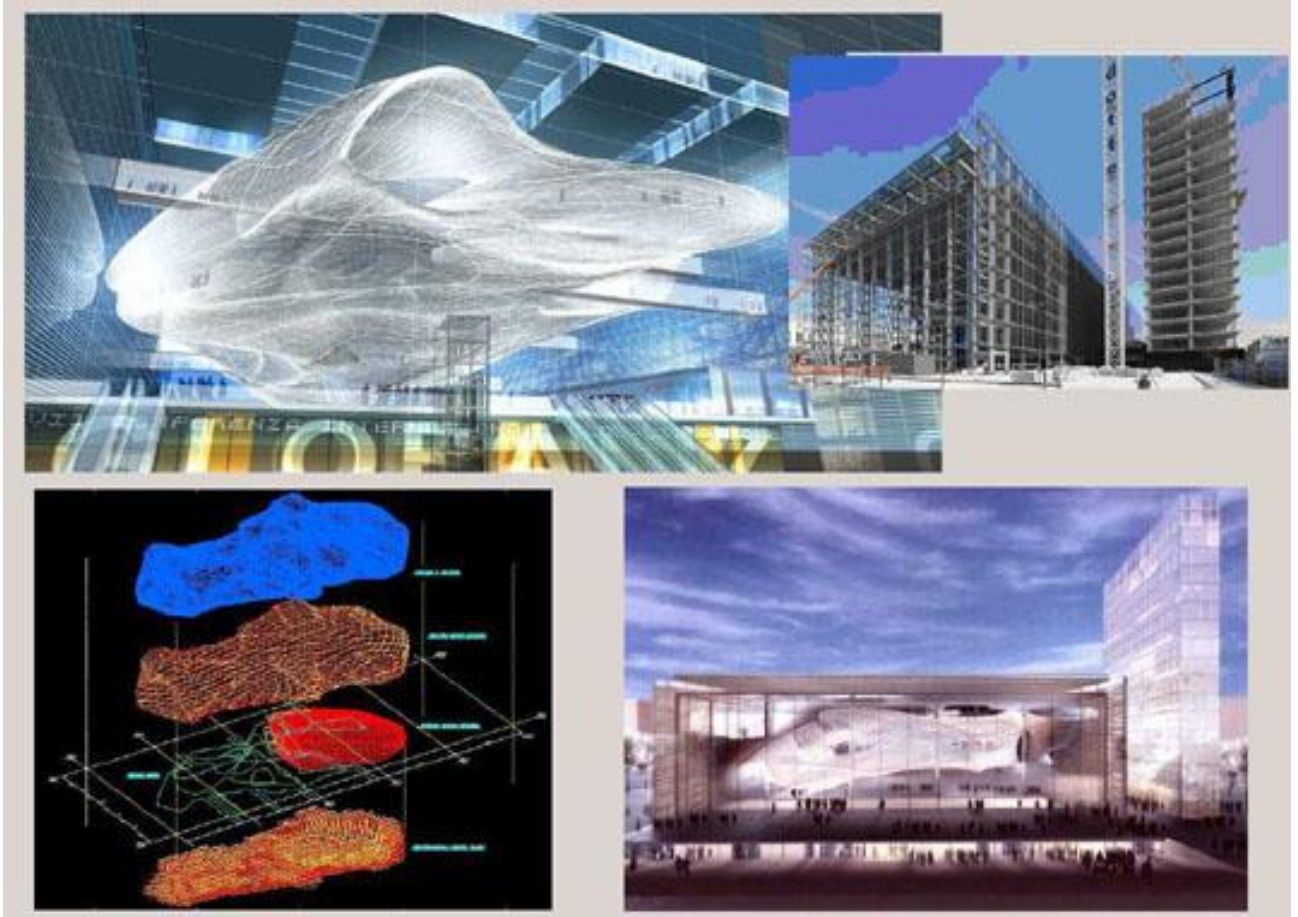
Objet: Gare « Tiburtina » - Lieu Rome - Période: 2005

Client: COMPAGNIE ITALIENNE DES CHEMINS DE FER

Prestation: Projet structurel exécutif - Montant des travaux: € 158.000.000

Status: en cours de réalisation.

Description: La structure principale est formée par un treillis spatial aux dimensions en plan de 340 m dans le sens longitudinal et de 52 m dans celui transversal. Le treillis principal tient en suspension, par des pendules tubulaires, 8 structures particulières en acier.



Oggetto: Centro Congressi EUR - Località: Roma – Periodo: 2004

Cliente: EUR S.p.A.

Prestazione: Progetto Strutturale Preliminare, Definitivo, Esecutivo - Importo delle Opere: € 276.000.000

Status: in costruzione

Descrizione: Il complesso è articolato in tre elementi: la *Teca*, formata da un sistema di portali in acciaio atti a creare uno spazio contenente la *Nuvola*; la *Nuvola*, volume di forma irregolare creata tramite profili tubolari e contenente l'Auditorium; la *Lama*, costituita da un telaio in acciaio e nuclei in C.A., ospitante un albergo.

Object: EUR Congress Centre - Location: Rome – Period: 2004

Client: EUR

Services: Basic, Final and Working Structural Design - Amount of Works: € 276.000.000

Status: in progress

Description: The complex is divided into three elements: 'Teca (Box)', formed by a system of steel frames creating a space that contains 'Nuvola'; 'Nuvola (Cloud)', an irregularly shaped volume made by tubular steel profiles, and containing the Auditorium; 'Lama (Blade)', constituted by steel frame and concrete cores, hosting an hotel.

Objet: Centre de Congrès EUR - Lieu: Rome - Période: 2004

Client: EUR

Prestation: Projet structurel préliminaire, définitif et exécutif - Montant des travaux: € 276.000.000

Status: en cours de réalisation.

Description: L'ensemble est structuré en trois éléments: « Teca », formé par un système de portails en acier qui créent un espace contenant « Nuvola »; « Nuvola », un volume de forme irrégulière créée par des profils tubulaires en acier et contenant l'Auditorium; « Lama », composé d'un châssis en acier et de cœurs en béton armé, qui abrite un hôtel.



Oggetto: Torre Unipol - Località: Bologna – Periodo: 2010

Cliente: UNIFIMM

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale - Importo delle Opere: € 62.000.000

Status: Costruito

Descrizione: L'elemento principale è costituito da una torre di 25 piani (altezza 120 m), per una superficie di 13.000 m².

La progettazione ha riguardato anche ulteriori elementi quali:

Cinema con 14 sale (3100 spettatori) per 7400 m² ; Hotel di 7400 m²; Area Commerciale di 2800 m²; Centro Sportivo di 2000 m²; Parcheggio di 38000 m².

Object: Unipol Tower - Location: Bologna (ITALY) – Period: 2010

Client: UNIFIMM

Services: Structural Final Design – Amount of Works: € 62.000.000

Status: Built

Description: The main element is a tower 25 floors tall (height 120 m), for a whole surface of 13.000 m².

The design concerned also other elements as:

Theatre with 14 rooms (3100 spectators, 7400 m²); Hotel (7400 m²); Commercial Area (2800 m²); Sport Centre (2000 m²); Park (38000 m²).

Object: Tour Unipol- Lieu: Bologna (ITALY) – Période: 2010

Client: UNIFIMM

Prestation: Projet structurel exécutif – Montant des travaux: € 62.000.000

Status: Réalisé

Description: L'élément principal est caractérisé par une tour de 25 étages (120 m de hauteur) qui constitue une surface de 13000 m².

La réalisation du projet a concerné aussi d'autres éléments, à savoir:

Un cinéma avec 14 salles (3100 spectateurs) ; un hôtel de 7400 m² ; une zone commerciale de 2800 m² ; un centre sportif de 2000 m² ; un parking de 38000 m²



Oggetto: Centro Congressi - Località: Milano – Periodo: 2009

Cliente: ENTE SISTEMA FIERE MILANO

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale - Importo delle Opere: € 68.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Il progetto riguarda la riconversione di due padiglioni esistenti, al fine di poter ospitare nel Nuovo Centro Congressi 18.000 persone. In particolare l’Auditorium ospiterà 1500 persone e la Sala Conferenze 4000. L’edificio è ricoperto da una struttura in alluminio, chiamata ‘La Cometa’ (foto).

Si è fatto ricorso a numerose strutture reticolari spaziali, adeguando nel contempo le strutture esistenti alle azioni sismiche previste dalla Nuova Normativa Italiana del 2008.

Object: Congress Centre - Location: Milano (ITALY) - Period: 2009

Client: ENTE SISTEMA FIERE MILANO

Services: Structural Final Design - Amount of Works: € 68.000.000

Status: Built

Description: The design concerned the rehabilitation of two existing pavilions, in order to host in the New Centre 18.000 people. The Auditorium will host 1500 people and the Conference Room 4000.

The building is covered with an aluminium structure, called ‘The Comet’ (picture).

Many reticular spatial trusses have been adopted. Previous structures have been adapted to seismic actions accordingly to New Italian Standards of 2008.

Object: Centre des Congrès- Lieu: Milano (ITALIE) - Période: 2009

Client: ENTE SISTEMA FIERE MILANO

Prestation: Projet structurel exécutif - Montant des travaux: € 68.000.000

Status: Réalisé.

Description: Le projet concerne la réconversion de deux pavillons déjà existants, afin de pouvoir accueillir dans le Nouveau Centre des Congrès 1800 personnes. En particulier, l’Auditorium accueillera 1500 personnes et la Salle des Conférences 4000.

Le bâtiment est couvert par une structure en aluminium, appelée “La Comète”.

On a fait recours à des nombreux treillis spatiaux , en adaptant au même temps les structures existantes aux actions sismiques prévues par la Nouvelle Réglementation Italienne de 2008.



Oggetto: Nuova Sede Comunale - Località: Bologna - Periodo: 2008

Cliente: COMUNE DI BOLOGNA

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale - Importo delle Opere: € 68.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Il progetto riguarda la realizzazione di tre blocchi di altezze diverse (10, 12 e 18 piani) per un totale di 33000 m², raccolti sotto un'unica struttura posta in sommità avente sia la funzione di schermo solare che di elemento architettonico di coesione dell'intero complesso.

Object: New Municipality Offices - Location: Bologna (ITALY) - Period: 2008

Client: BOLOGNA MUNICIPALITY

Services: Structural Final Design - Amount of Works: € 68.000.000

Status: Built

Description: The design concerned the realization of three blocks with different heights ((10, 12 and 18 floors) with a total surface of 33000 m², joined under a unique top structure, having the function of sun screen and of architectonic element giving cohesion to the whole complex.

Object: La Nouvelle Siège Municipale - Lieu: Bologne (ITALIE) - Période: 2008

Client: MAIRIE DE BOLOGNE

Prestation: Projet structurel exécutif - Montant des travaux:€ 68.000.000

Status:Réalisé.

Description:Le projet concerne la réalisation de trois blocs des différentes hauteurs (10, 12 et 18 étages) pour un total de 33000 m², placés au-dessous d'une seule structure située au sommet, ayant aussi bien la fonctionne d'écran solaire que d'élément architectural de cohésion du complexe entier .



Oggetto: Impianto petrolchimico - **Località:** Arzew (ALGERIA) - **Periodo:** 2009÷2010

Cliente: BENTINI

Prestazione: Progetto Esecutivo e Costruttivo Strutturale e Architettonico di n°2 Stazioni Elettriche - Importo delle Opere dell'intero complesso: € 50.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Il progetto ha riguardato la realizzazione di due stazioni elettriche pluripiano. I materiali impiegati sono stati Cls. in opera (fondazioni, solette), elementi prefabbricati in C.A. (travi e pilastri), Acciaio da carpenteria. Normative di riferimento: Algerina e Francese.

Sono state preparate le schede di costruzione per tutti gli elementi prefabbricati.

Object: Petrochemical Plant - **Location:** Arzew (ALGERIA) - **Period:** 2009÷2010

Client: BENTINI

Services: Final & Construction Design, Structural and Architectonic of two Electrical Substation. - **Amount of Works of the whole complex:** €50.000.000

Status: Built

Description: The design concerned the realization of two multistory Electrical Substation. Material adopted were cast in situ Concrete (foundations and slabs), pre-cast Concrete elements (columns and beams), Steel elements. Standards: Algerian and French. Single construction schedules prepared for each pre-cast element.

Object: Site pétrochimique Lieu: Arzew (ALGERIA) - **Période:** 2009÷2010

Client: BENTINI

Services: Projet exécutif, constructif, structurel et architectural de deux stations électriques. - **Montant des Travaux du complexe entier:** €50.000.000

Status: Réalisé

Description: Le projet a concerné la réalisation de deux sous-stations électriques avec plusieurs étages. Les matériaux employés ont été béton armé coulé en place (foundations et dalles), éléments préfabriqués (poutres et piliers), Acier de construction. Réglementation de référence: Algérienne et Française.

Des fiches de construction ont été préparées pour tous les éléments préfabriqués.

PONTI ; INFRASTRUTTURE STRADALI E FERROVIARIE

BRIDGES ; ROADS AND RAILWAYS INFRASTRUCTURES

PONTS ; INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET FERROVIAIRES



Oggetto: Ponte Ferroviario sul Fiume 'Reno' - Località: Bologna (ITALIA) - Periodo: 2002÷2003

Cliente: ITALFERR

Prestazione: Progetto Strutturale Esecutivo e Costruttivo - Importo delle Opere: € 30.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Trattasi di due viadotti di scavalco del Fiume Reno, di lunghezza 250 m cadauno: su uno dei due corre la linea AA.VV. Milano-Roma, sull'altro la linea FS Bologna-Pistoia.

La progettazione ha riguardato anche singoli aspetti idraulici dovuti alla necessità di incanalare il fiume in zone diverse a seconda delle singole fasi costruttive, realizzando nel contempo le opportune opere provvisorie e protezioni idrauliche.

Object: Railway Bridge on 'Reno' River - Location: Bologna (ITALY) - Period: 2002÷2003

Client: ITALFERR

Services: Final & Working Structural Design - Amount of Works: € 30.000.000

Status: Built

Description: Two viaducts on Reno River, each one 250 m long: the first for High Speed Railway Milan-Rome, the second for Railway Line Bologna-Pistoia.

The design concerned also some special hydraulic aspects, due to the need to canalize the River in different zones for different construction steps, while realizing appropriate provisional works and hydraulic protections.

Objet: Pont Ferroviaire sur la rivière « Reno » - Lieu: Bologne (ITALIE)- Période: 2002÷2003

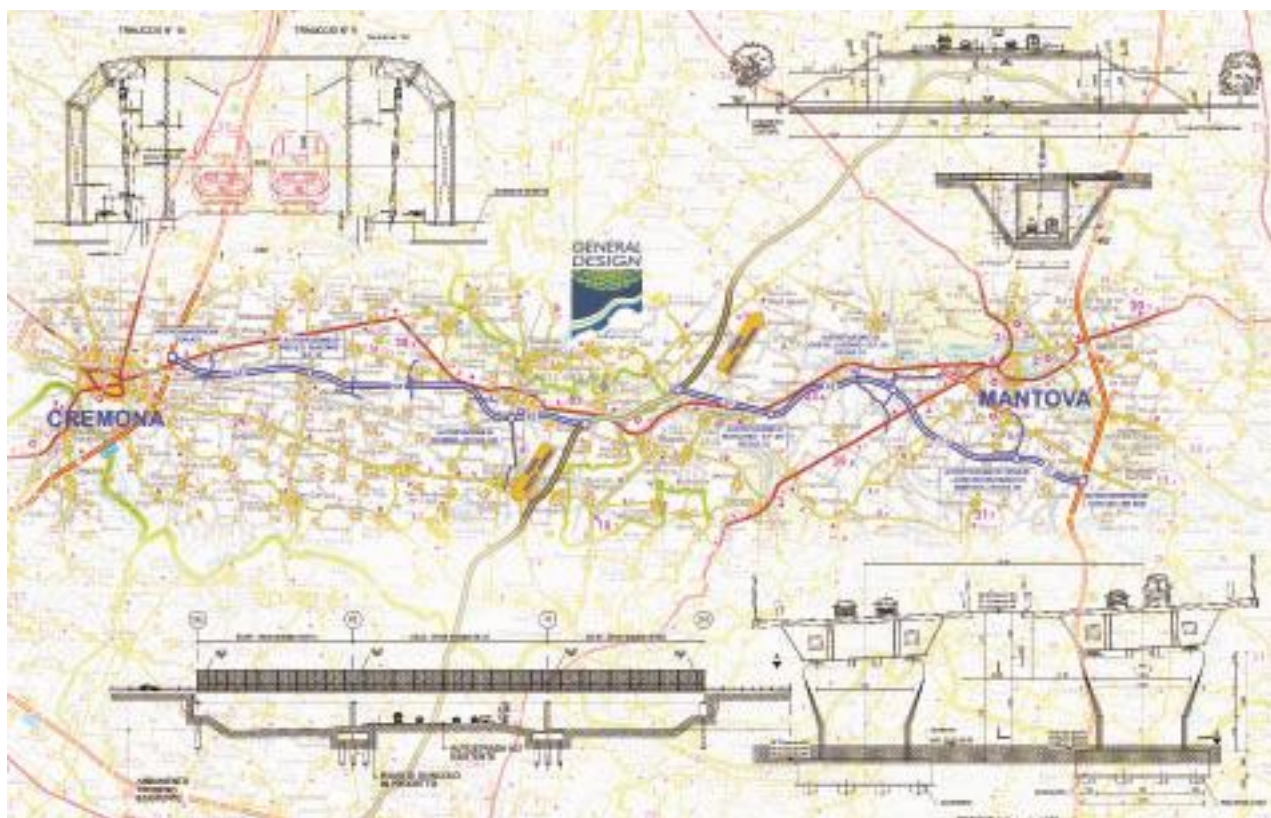
Client: ITALFERR

Prestation: Projet structurel, de construction et définitif - Montant des travaux: € 30.000.000

Status: Réalisé

Description: Il s'agit de deux viaducs traversant la rivière Reno, d'une longueur de 250 m chacun: sur un des deux court la ligne à grande vitesse Milan-Rome, sur l'autre la ligne ferroviaire Bologne-Pistoia.

La conception du projet a concerné aussi des singuliers problèmes hydrauliques, causés par la nécessité de canaliser la rivière dans diverses zones selon les phases de construction, tout en réalisant les ouvrages provisoires et les protections hydrauliques.



Oggetto: Autostrada Cremona-Mantova - Località: ITALIA – Periodo: 2008

Cliente: AUTOSTRADE CENTROPADANE

Prestazione: Progetto Definitivo Strutturale - Importo delle Opere: € 800.000.000

Status: in attesa

Descrizione: La prestazione ha riguardato tutte le opere d'arte della linea, di lunghezza 67 km.

Più precisamente trattasi di 7 Viadotti in Acciaio - continui, con luci sino a 75 m, 9 Ponti in C.A.P., 12 Sottovia, 8 Gallerie di svincolo, 2 Salti di montone di lunghezza superiore a 300 m cadauno.

Object: Highway Cremona-Mantua - Location: ITALY - Period: 2008

Client: CENTROPADANE HIGHWAY

Services: Basic Structural Design - Amount of Works: € 800.000.000

Status: stand-by

Description: The design concerned all the main structural works of the line, 67 km long.

More precisely: 7 Steel Viaducts - continuous, with spans up to 75 m, 9 Bridges in P.R.C., 12 Underpasses, 8 Tunnels, 2 special Tunnels each one more than 300 m long.

Objet: Autoroute Cremona-Mantoue - Lieu: ITALIE - Période: 2008

Cliente: AUTOROUTE CENTROPADANE

Prestation: Projet structurel définitif - Montant des travaux: € 800.000.000

Status: en attendant

Description: Ce projet a concerné tous les ouvrages d'art de la ligne, de 67 km de longueur.

Plus précisément il s'agit de 7 viaducs en acier continus, avec des portées jusqu'à 75 m, 9 ponts en B.A.P., 12 passages souterrains, 8 galeries échangeurs, 12 sauts de mouton de longueur supérieure à 300 m chacun.



Oggetto: Passerella Pedonale - Località: Casalecchio (ITALIA) - Periodo: 2003÷2004

Cliente: COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO

Prestazione: Progetto architettonico e strutturale - Importo delle Opere: € 575.000

Status: Costruito

Descrizione: Passerella ciclo-pedonale di circa 100m di luce libera sopra il fiume Reno, costruita con un sistema sospeso mediante funi portanti e stabilizzanti a curvature contrapposte. Questa passerella è un esempio di come, anche con un costo dei lavori contenuto, possa essere realizzata un'opera elegante e funzionale.

Object: Pedestrian Bridge with bicycle path - Location: Casalecchio (ITALY) - Period: 2003÷2004

Client: MUNICIPALITY OF 'CASALECCHIO DI RENO'

Services: Architectural and structural design - Amount of Works: € 575.000

Status: Built

Description: Pedestrian bridge with bicycle path of 100 m free span over the river Reno, built with a suspended system composed by load-bearing and stabilizing cables having opposed curvatures. This bridge shows as, even with low working costs, an elegant and functional bridge may be realized.

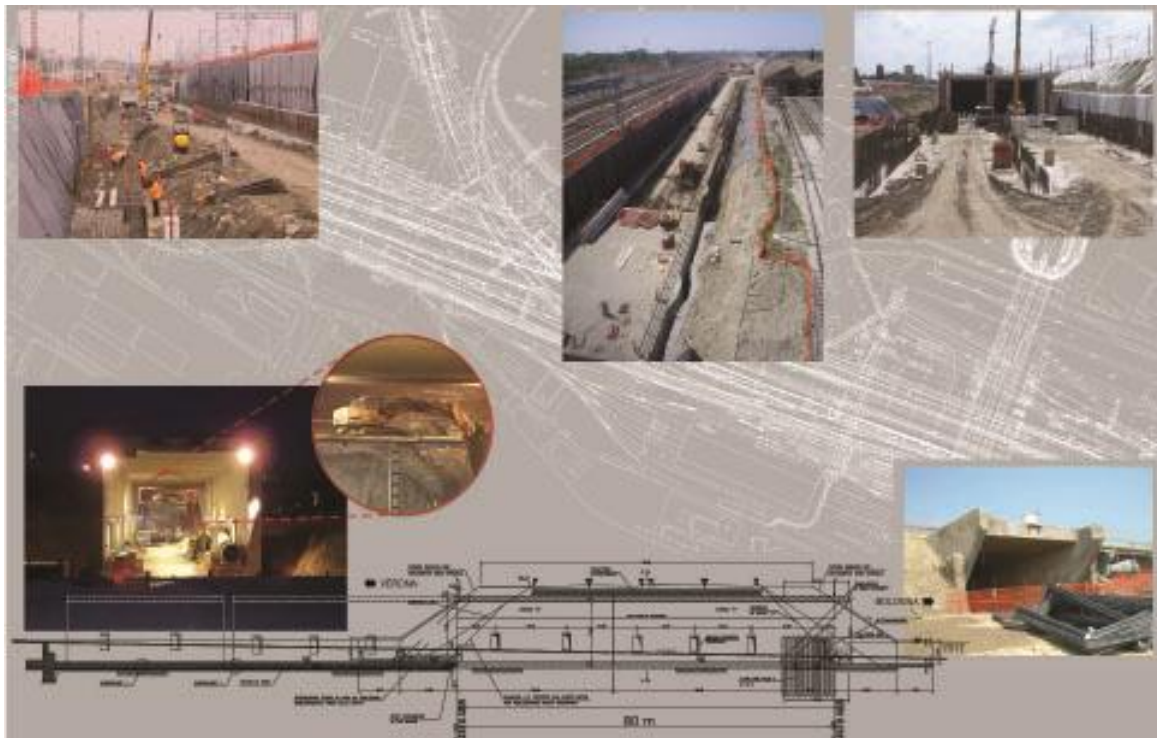
Objet: Passerelle piétonnière et cyclable - Lieu: Casalecchio (ITALIE) - Période: 2003÷2004

Client: MAIRIE DE 'CASALECCHIO DI RENO'

Prestation: Projet architectural et structural - Montant des travaux: € 575.000

Status: Réalisé

Description: Passerelle piétonnière et cyclable au-dessus de la rivière Reno, d'une portée de 100m environ, construite par un système suspendu par des câbles porteurs et stabilisateurs à bombage opposés. Cette passerelle est un exemple de comment, même pour un prix contenu, on peut réaliser une ouvrage élégante et fonctionnelle.



Oggetto: Linea AV Milano-Roma - Nodo di Bologna - Località: ITALIA - Periodo: 2002÷2006

Clienti: BTP, COOPSETTE

Prestazione: Progetto Integrato Definitivo, Esecutivo e Costruttivo - Importo delle Opere: € 150.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La prestazione ha riguardato ponti in acciaio e in C.A.P., rilevati stradali e ferroviari, gallerie, sottopassi, opere di sostegno.

Tra le opere è presente un sottopasso di grandi dimensioni (12 m di larghezza, 14 di altezza, 80 di lunghezza) destinato ad alloggiare due linee ferroviarie. L'opera, del peso di 15000 ton, è stata costruita all'esterno, e poi infissa - con la tecnica 'a spinta' - al di sotto della tangenziale a 8 corsie con traffico in esercizio durante l'infissione.

Object: High Speed Railway Line Milan-Rome - Bologna Junction - Location: ITALY - Period: 2002÷2006

Clients: BTP, COOPSETTE

Services: Basic, Final and Working Full Design - Amount of Works: € 150.000.000

Status: Built

Description: The design concerned steel and P.R.C. bridges, roads and railway embankments, tunnels, underpasses, earth retaining structures.

Among them there is a huge underpass (12x14x80 m), where two railway lines had to be located. The work, weighting 15000 tons, has been constructed 'outside', then inserted - by the 'push-in' technique - under an 8 lanes highway with running traffic during insertion.

Objet: Ligne ferroviaire à grande vitesse Milan-Rome - Nœud de Bologne - Lieu: Italie - Période: 2002÷2006

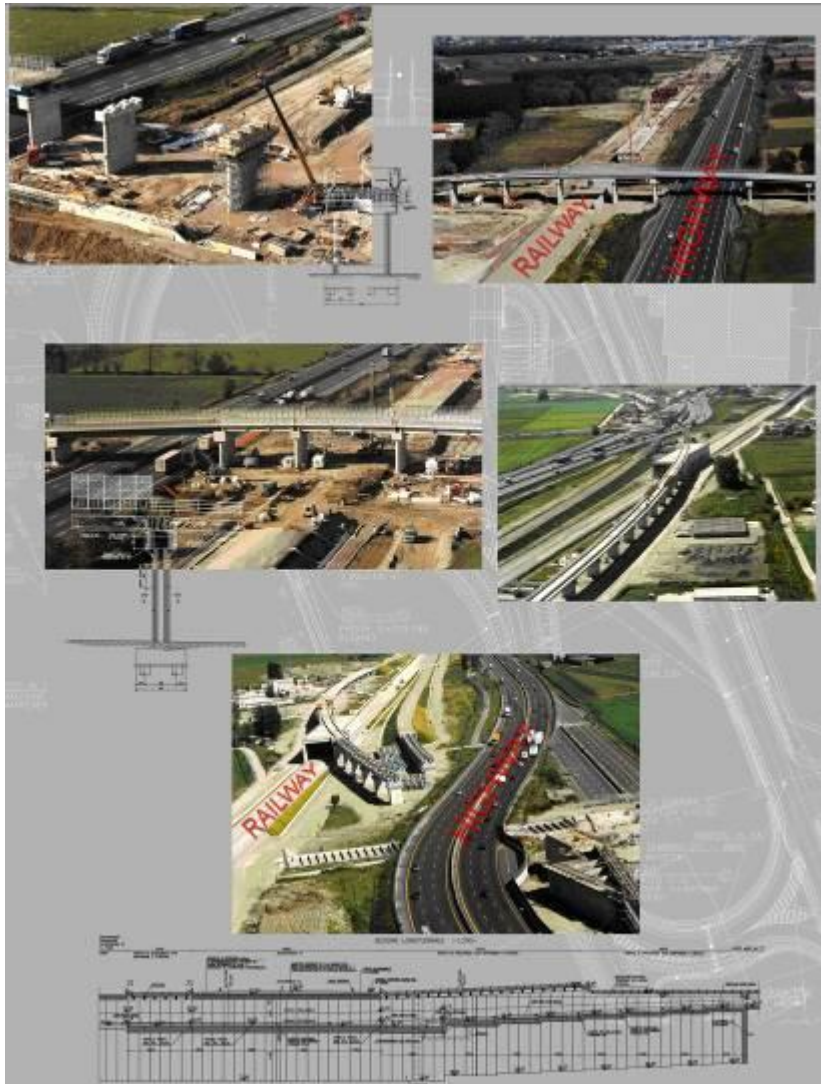
Clients: BTP, COOPSETTE

Prestation: Projet complet définitif, d'exécution et de travail - Montant des travaux: € 150.000.000

Status: Réalisé

Description: Ce projet a concerné des ponts en acier et B.A.P., remblais routiers et ferroviaires, galeries, passages souterrains, structures de soutènement.

Parmi les œuvres il y a un grand tunnel (12 m de largeur, 14 de hauteur, 80 de longueur) destiné à accueillir deux lignes de chemin de fer. L'ouvrage, pesant 15.000 tonnes, a été construite à l'extérieur, et ensuite enfoncée par la technique « à poussée » - au-dessous de la bretelle à 8 voies avec trafic en route pendant l'enfoncement.



Oggetto: Opere sulla Linea AV Milano-Roma - **Località:** ITALIA - **Periodo:** 2002÷2006

Cliente: EUROVIE

Prestazione: Progetto Integrato Esecutivo e Costruttivo - **Importo delle Opere:** € 30.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La prestazione ha riguardato ponti in C.A.P., rilevati stradali, sottopassi, opere di sostegno, ed ha incluso la progettazione di tutte le prove di carico e la redazione delle tavole 'as built'.

Object: Works on High Speed Railway Line Milan-Rome - **Location:** ITALY - **Period:** 2002÷2006

Client: EUROVIE

Services: Final and Working Full Design - **Amount of Works:** € 30.000.000

Status: Built

Description: The design concerned P.R.C. bridges, roads embankments, underpasses, earth retaining structures. Service included Load Test Design and as-built drawings

Objet: Travaux sur la Ligne à grande vitesse Milan-Rome - **Lieu:** ITALIE - **Période:** 2002÷2006

Client: EUROVIE

Prestation: Projet complet définitif et de travail - **Montant des travaux:** € 30.000.000

Status: Réalisé

Description: Ce projet a concerné ponts en B.A.P., remblais routiers, passages souterrains, structures de soutènement et a inclus la conception de tous les essais à la charge et la préparation des dessins « tel que construit ».



Oggetto: Passerella CicloPedonale - Località: Dozza (ITALIA) - Periodo: 2004÷2005

Cliente: COMUNE DI BOLOGNA

Prestazione: Progetto architettonico e strutturale - Importo delle Opere: € 1.300.000

Status: Costruito

Descrizione: Il ponte sospeso scavalca l'Autostrada Bologna-Padova con una luce di 100 m. La struttura principale è formata da un macro cavalletto in profili chiusi composti da lamiere in acciaio; un sistema di funi a raggiera sostiene l'impalcato portando gli sforzi a concorrere in un solo punto.

Object: Pedestrian Bridge - Location: Dozza (ITALY) - Period: 2004÷2005

Client: MUNICIPALITY OF BOLOGNA

Services: Architectural and structural design - Amount of Works: € 1.300.000

Status: Built

Description: The suspended bridge overrides the Bologna-Padova highway with a 100m free span. The main structure is made by a big gantry composed by steel plates; a system of radial cables bears the deck and concentrates the forces in a single point.

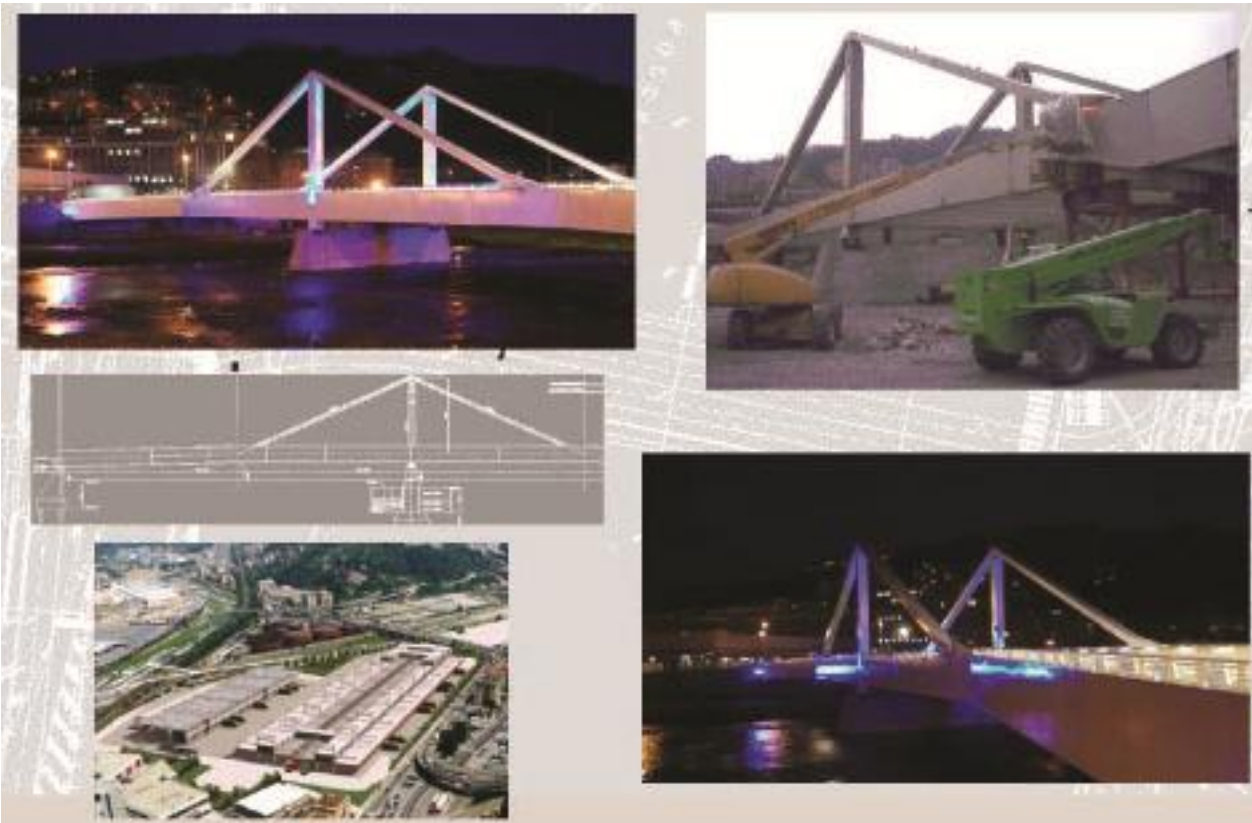
Objet: Passerelle piétonnière et cyclable - Lieu: Dozza (ITALIE) - Période: 2004÷2005

Client: MAIRIE DE BOLOGNA

Prestation: Projet architectural et structurel - Montant des travaux: € 1.300.000

Status: Réalisé

Description: Le pont suspendu traverse l'autoroute Bologne-Padoue avec une portée de 100 m. La structure principale est constituée par une macro-chaîse en profilés fermés en tôle d'acier ; un système de câbles en étoile soutient le plancher conduisant les efforts en un seul endroit.



Oggetto: Ponte sul Fiume 'Polcevera' - Località: Genova (ITALIA) - Periodo: 2003÷2004

Cliente: COMUNE DI GENOVA

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 19.100.000

Status: Costruito

Descrizione: Ponte stradale a due corsie di marcia, che scavalca il fiume Polcevera con due campate ognuna di 50 m. Tipologia strutturale a stralli con impalcato misto acciaio-calcestruzzo. Le travi, colonne e tiranti sono realizzate con sezione tubolare.

Object: Bridge on the 'Polcevera' River - Location: Genoa (ITALY) - Period: 2003÷2004

Client: MUNICIPALITY OF GENOVA

Services: Structural Design - Amount of Works: € 19.100.000

Status: Built

Description: Road bridge with two lanes and two 50 m spans, overpassing Polcevera river. Cable stayed bridge with a steel-concrete deck. Beams and columns are made by tubular sections.

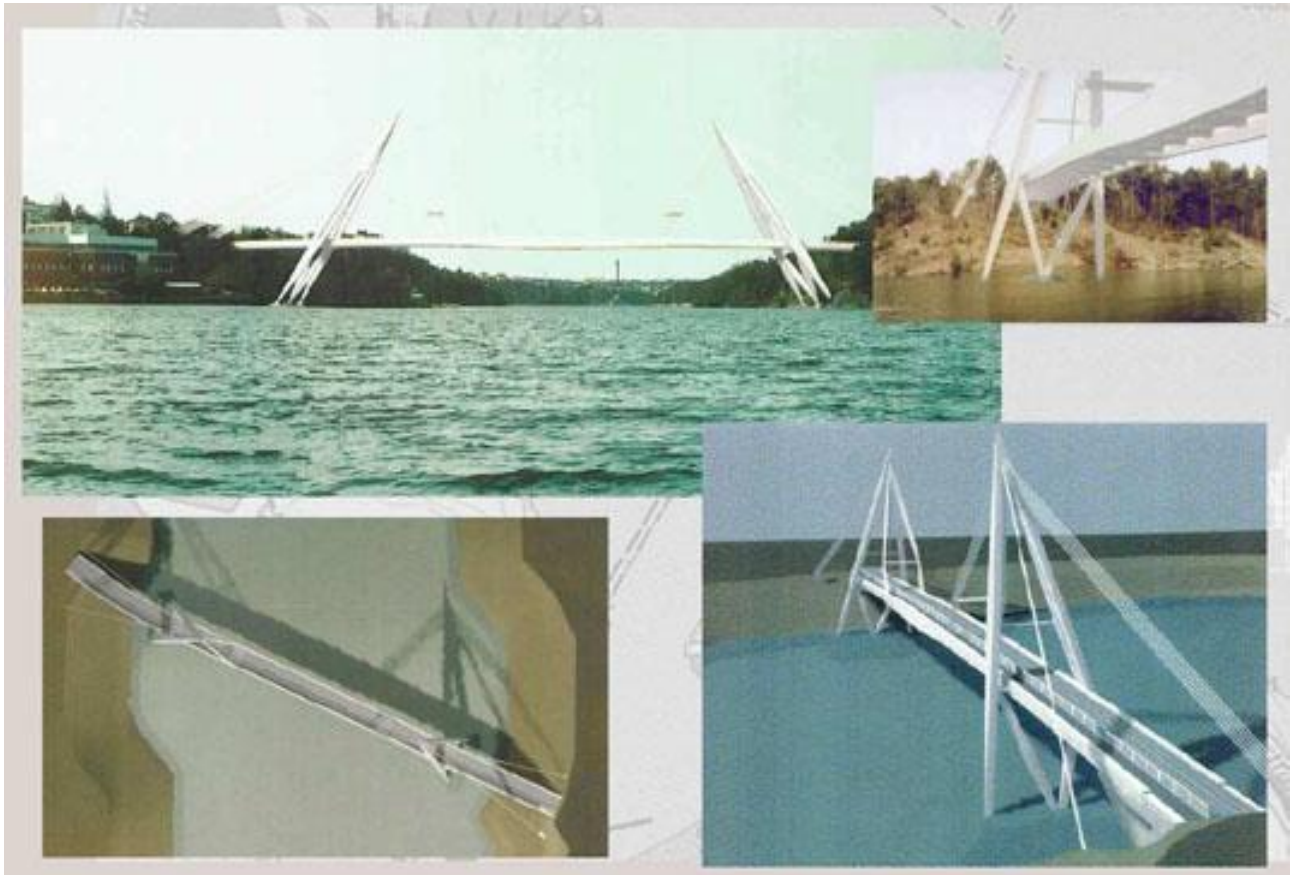
Objet: Pont sur la rivière « Polcevera » - Lieu: Genova (ITALIE) - Période: 2003÷2004

Client: MAIRIE DE GENOVA

Prestation: Projet structural - Montant des travaux: € 19.100.000

Status: Réalisé

Description: Pont-routier à deux voies, qui traverse la rivière Polcevera avec deux travées de 50 m chacune. Type structurel à haubans avec plancher en mélange acier-béton. Les poutres, colonnes et tirants sont réalisés à section tubulaire.



Oggetto: Ponte sul Fiume 'Oxhalsundet' - Località: SVEZIA - Periodo: 2003÷2004

Cliente: COOP COSTRUZIONI

Prestazione: Progetto Strutturale

Status: Costruito

Descrizione: Ponte ferroviario e ciclopedonale di luce pari a 110m. Tipologia strallata con colonne inclinate e stralli in funi spiroidali chiuse in acciaio ad alta resistenza. L'impalcato è formato essenzialmente da due travi longitudinali a cassone composto da lamiera in acciaio S355 di forma variabile.

Object: Bridge on the 'Oxhalsundet' River - Location: SWEDEN - Period: 2003÷2004

Client: COOP COSTRUZIONI

Services: Structural Design

Status: Built

Description: The railway and pedestrian bridge has a total length of 110 m. This cable-stayed bridge has inclined piers and spiral cables of high resistance steel. The bridge deck is made by two main beams composed by steel S355 plates of variable shape.

Objet: Pont sur la rivière « Oxhalsundet » - Lieu: SUEDE - Période: 2003÷2004

Client: COOP COSTRUZIONI

Prestation: Projet structural

Status: Réalisé

Description: Ce pont ferroviaire, piétonnier et cyclable a une portée de 110m. Type haubané à colonnes inclinées et haubans en câbles à spirale fermés en acier à haute résistance. Le plancher est constitué essentiellement par deux poutres longitudinales à caisson composées par tôles d'acier S355 de forme variable.



Oggetto: Ponte sullo Stretto di Messina – Variante Opere ferroviarie- Località: Cannitello (ITALIA) - **Periodo:** 2010÷2011

Cliente: Consorzio EUROLINK (Impregilo Sacyr Condotte CMC Ravenna Ishikawajima Harima A.C.I.)

Prestazione: Progetto Costruttivo di galleria artificiale - **Importo delle Opere Civili:** € 10.348.000

Status: Costruito

Descrizione: Al fine di costruire la torre Est del Ponte di Messina, va traslata una tratta della linea ferroviaria Battipaglia-Reggio Calabria: per una parte di 400 m la linea verrà spostata nella galleria artificiale progettata. L'opera è in zona fortemente sismica, ha richiesto estese opere di consolidamento di sottostanti strati di argille molli con torba, e di sostegno del ripido versante inciso dai lavori, al piede di una zona edificata. L'impiego di pareti e copertura prefabbricati ha permesso di ottenere qualità e rapidità di esecuzione

Object: Messina Strait Bridge – Diversion of a Railway line with a cut & cover tunnel – **Location:** Cannitello (ITALY) - **Period:** 2010÷2011

Client: Consortium EUROLINK (Impregilo Sacyr Condotte CMC Ravenna Ishikawajima Harima A.C.I.)

Services: Structural Final Design of artificial tunnel – **Amount of civil works:** € 10.348.000

Status: Built

Description: In order to construct the East tower of Messina Strait Bridge, a diversion of the Tyrrhenian Railway line is needed: for 400 m it will be relocated into a cut and cover tunnel. The work lies in a highly seismic zone; the soil bearing foundations has very soft peat layers, and the excavation is cut into the feet of a steep hill with buildings on top. So extensive soil treatment with Continuous Flight Auger piles and temporary support of the excavation by means of micro-piles and soil anchors have been necessary. Walls and deck in pre-cast elements granted a quick and high quality execution.

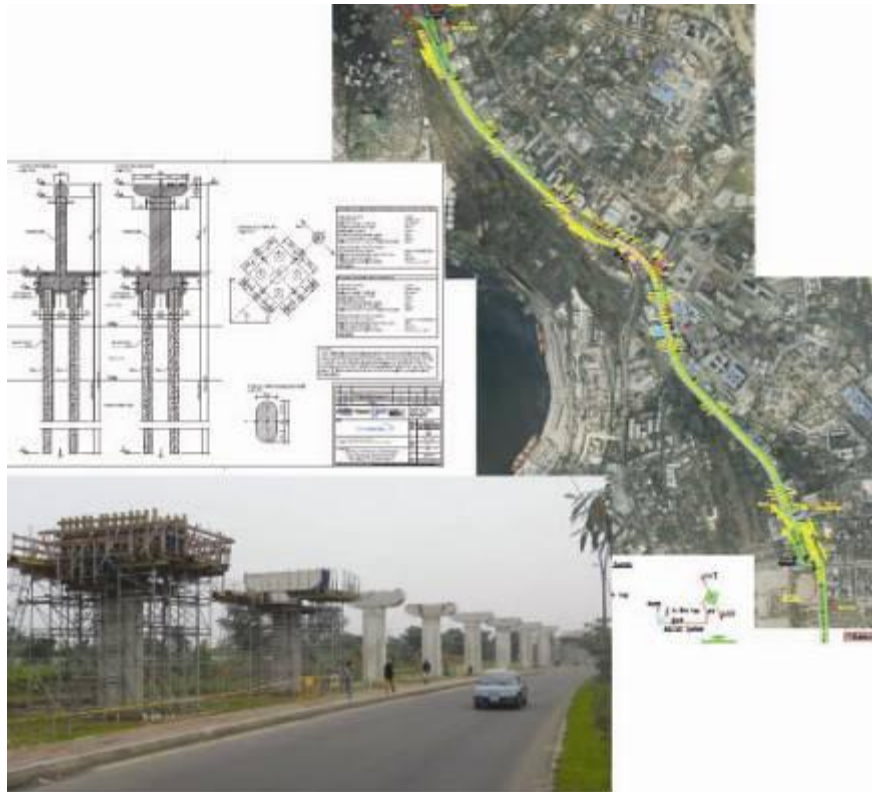
Objet: Pont de Messine - Diversion de un ligne de chemin de fer entre un tunnel - **Location:** Cannitello - Villa San Giovanni (ITALIE) – **Période:** 2010÷2011

Client: Consortium EUROLINK (Impregilo Sacyr Condotte CMC Ravenna Ishikawajima Harima A.C.I.)

Service: Projet Structural Détaillé – **Montant du Travail de génie civil:** € 10.348.000

Stade: Construit

Description: La construction de la tour de la partie continentale de Pont de Messine requiert le détournement de la ligne de chemin de fer Tyrrhénienne entre une tranchée couverte. L'ouvrage est dans un zone à haute risque sismique; il y a des sols compressibles au dessous des fondations et le tunnel est excavé au pieds d'une forte pente avec bâtiments en haut. En conséquence on a consolidé le sol avec plusieurs pieux; la stabilité des talus de l'excavation pendant les travaux à été assurée au moyen d'ancrages au sol et micropieux (berlinoises). Murs et ponts réalisés en éléments préfabriqués donne vitesse et qualité de construction.



Oggetto: Sottostrutture per Monorotaia - Località: Port Harcourt (NIGERIA) - Periodo: 2010÷2011

Cliente: TREVI SpA

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale e Geotecnico Sottostrutture - Importo delle Opere: € 10.000.000

Status: In costruzione

Descrizione: La struttura di supporto è costituita da pile e pulvini in cemento armato, che sostengono il ponte in acciaio composto direttamente da travi rotaia. Le colonne di sostegno sono di forma arrotondata e di dimensioni variabili, in funzione dell'altezza della colonna, del carico e del tipo di percorso. Strutture di fondazione: plinto di spessore in genere pari a 1250mm di larghezza 4000mm; pali Ø 800mm e lunghezza diversa, a seconda del tipo di carico, della caratterizzazione geotecnica degli strati di terreno, del tipo di impalcato (a binario singolo o doppio), dell'altezza della colonna.

Object: Substructures for Monorail - Location: Port Harcourt (NIGERIA) – Period: 2010 ÷ 2011

Client: TREVI SpA

Services: Structural and Geotechnical Final Design of Substructures - Amount of Works: € 10.000.000

Status: In progress

Description: Support structure is formed by isolated r.c. piers 'T' shaped, sustaining the steel deck composed directly by the track beams. The supporting columns have rounded shape and variable dimensions, according to column height, loading and path type. Foundation structures: pile cap generally 1250mm thick and 4000mm wide; piles Ø 800m diameter with different lengths, depending on loading type, on geotechnical characterization of soil layers, on mono-track or double-track path, on column height.

Objet: Substructures pour Monorail - Lieu: Port Harcourt (Nigeria) – Periode: 2010 ÷ 2011

Client: TREVI SpA

Prestation: Projet des structures et géotechnique des piles et des fondations - Montant des travaux: €10.000.000

Status: En cours

Description: La structure de support est formé par piles isolé, soutenant le tablier d'acier composé directement par les faisceaux de piste. Les colonnes ont la forme arrondi et des dimensions variables, selon la taille de la colonne, la charge et le type de chemin. Structures de base: chapeau à poils ayant une épaisseur généralement 1250mm et 4000mm de largeur; piles Ø 800 m avec longueur différente, en fonction du type de charge, de la caractérisation géotechnique, de la route (mono ou double voie), de l'hauteur de la colonne.



Oggetto: Ponte ferroviario - Località: Korinthos (GRECIA) - Periodo: 2008

Cliente: ORGANISMO FERROVIE GRECHE

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale - Importo delle Opere: € 10.000.000

Status: Non Costruito

Descrizione: Il ponte ha luce centrale di 170 m e due luci laterali di 45 m.

La luce centrale è costituita da due telai rettangolari in C.A. sospesi tramite stralli ad un arco spezzato superiore. Il ponte è isolato simicamente, tramite smorzatori viscosi, sia longitudinalmente che trasversalmente.

Object: Railway bridge - Location: Korinthos (GREECE) - Period: 2008

Client: GREEK RAILWAYS ORGANIZATION

Services: Structural Final Design - Amount of Works: € 10.000.000

Status: Not built

Description: The bridge has a central span of 170 m and two lateral spans of 45 m.

The central span is constituted with two rectangular concrete frames, suspended to a top arch by means of cables.

The bridge is isolated against seismic actions longitudinally and transversally, by means of viscous dampers.

Objet: Pont ferroviaire- Lieu: Korinthos (GRÈCE) - Période: 2008

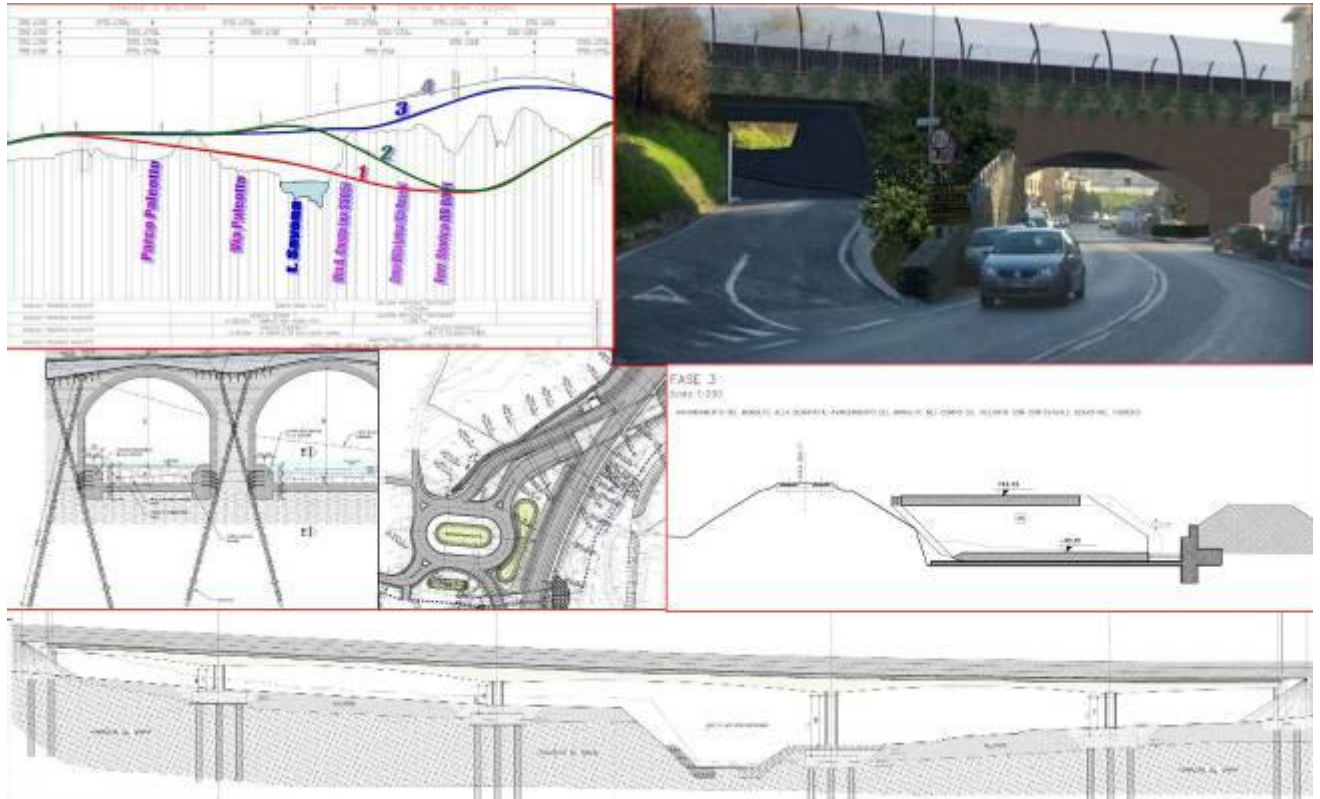
Client: Organisation Grecque des Chemins de Fer.

Prestation: Projet exécutif et structurel - Montant des Travaux: € 10.000.000

Status: Non construit

Description: Le pont a une portée centrale de 170 m et deux portées laterales de 45m .

La portée centrale est constituée par deux châssis rectangulaires en B.A.P., suspendus grâce à des haubans à arc rompu supérieur. Le pont est isolé sismiquement , à travers des amortisseurs visqueux, soit en longitude que transversalement



Oggetto: S.S. 65 – Variante Rastignano - **Località:** Rastignano (ITALIA) - **Periodo:** 2008÷2009

Cliente: Consorzio CAVET

Prestazione: Progetto Esecutivo Stradale, Strutturale e Idraulico - **Importo delle Opere:** € 39.563.000

Status: Progetto approvato

Descrizione: La variante alla SP 65 si snoda per 2.7 km in un ambiente fortemente antropizzato. Sono previsti due viadotti, una galleria artificiale, alcuni scatolari stradali e idraulici, un monolite a spinta per l'attraversamento da parte di uno svincolo della linea ferroviaria Bo-Fi. Completano i lavori barriere acustiche e zone di risagomatura del torrente Savena finalizzate a migliorare la sicurezza idraulica dell'abitato.

Object: Prov. road n.65: Rastignano By-pass. **Location:** Rastignano-Bologna (ITALY) – **Period:** 2008-2009

Client: CAVET Consortium

Services: Concept and Final Structural design; run-off water drainage design; hydraulic design - **Amount of Works:** € 39.563.000

Service: Design approved

Description: The so called "Bypass road Rastignano" is 2.7 km long and crosses a very crowded man-made environment. Along the road are planned: two multi-span viaducts, one cut & cover tunnel, some cast-in-situ underpasses, a thrust-driven one under a railway, long anti-noise barriers, hydraulic works for Savena River rehabilitation.

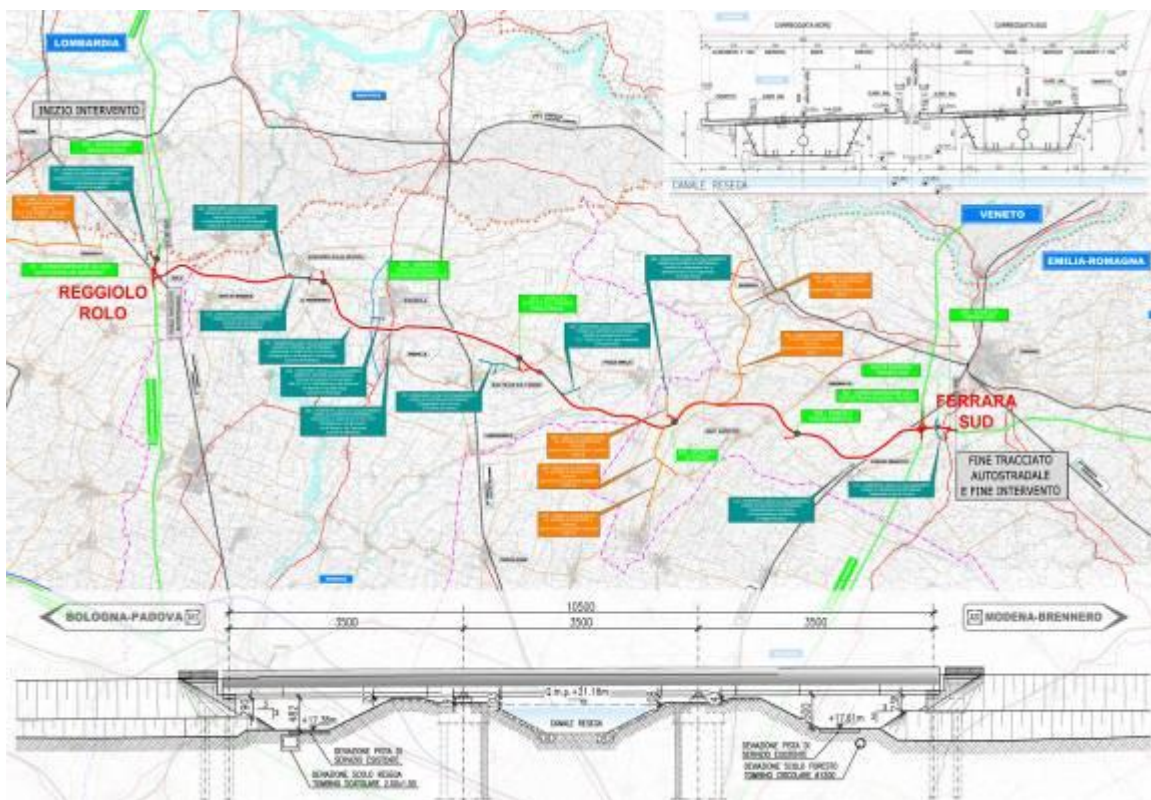
Objet: Route Provinciale n.65: Rastignano By-pass.- **Location:** Rastignano-Bologne (ITALIE) – **Période:** 2008-2009

Client: CAVET Consortium)

Prestation: Projet Structural Détaillé, projet d'assainissement, projet hydraulique - **Montant des Travaux:** €39.563.000

Status: Projet avec l'approbation

Description: Le « by-pass Rastignano » est long 2.7 km et traverse un environnement fortement modifié par l'homme. Résoudre les problèmes posés par l'intégration dans l'environnement existant a été l'un des principaux aspects du projet. Le projet comprend deux viaducs, un tunnel en béton armé, des passages souterrains, (un d'eux sera bâti a coté d'un ligne de chemin de fer et ensuite déplacé au dessous), les barrières acoustiques, des œuvres d'afforestation, et le réhabilitation d'un torrent pour améliorer la sûreté hydraulique du lieu habité.



Oggetto: Autostrada 'Cispadana' - **Località:** Reggio/Ferrara (ITALIA) - **Periodo:** 2012

Cliente: Consorzio ARCCOS

Prestazione: Progetto Definitivo Opere d'Arte Maggiori - **Importo dell'intera infrastruttura:** € 1.300.000.000

Status: in attesa

Descrizione: L'infrastruttura principale ha lunghezza di ≈ 70 km. L'importo delle opere progettate è di € 240.000.000. La progettazione ha riguardato n° 37 ponti e viadotti, n° 2 gallerie artificiali e n°3 sottovia.

Gli impalcati dei ponti/viadotti – ospitanti ognuno 3 corsie di marcia per una larghezza tipica di 16.35 m - sono sia in C.A.P. che in A/C e sono isolati simicamente tramite isolatori a pendolo o elastomerici.

Le spalle sono sia chiuse che passanti (a una o due file di pali). Le gallerie, a causa della presenza di falda superficiale, hanno soletta di fondo ancorata tramite pali contro il sollevamento.

Object: Highway 'Cispadana' - **Location:** Northern ITALY - **Period:** 2012

Client: Consortium ARCCOS

Services: Development Design of all Main Works – **Amount of whole Works:** € 1.300.000.000

Status: stand-by

Description: The main infrastructure is ≈ 70 km long. The amount of designed works is € 240.000.000.

The design concerned n° 37 bridges and viaducts, n° 2 artificial tunnels and n°3 underpasses.

Decks of bridges/viaducts – hosting each one n°3 lanes for a total width of 16.35 m – are in pre-stressed concrete or in steel are isolated against the earthquake by means of friction pendulum or elastomeric devices.

The abutments are 'closed' and/ or 'opened' (one or two rows of piles).

Tunnels, because of very shallow table water, have their bottom slab anchored with concrete piles against uplift.

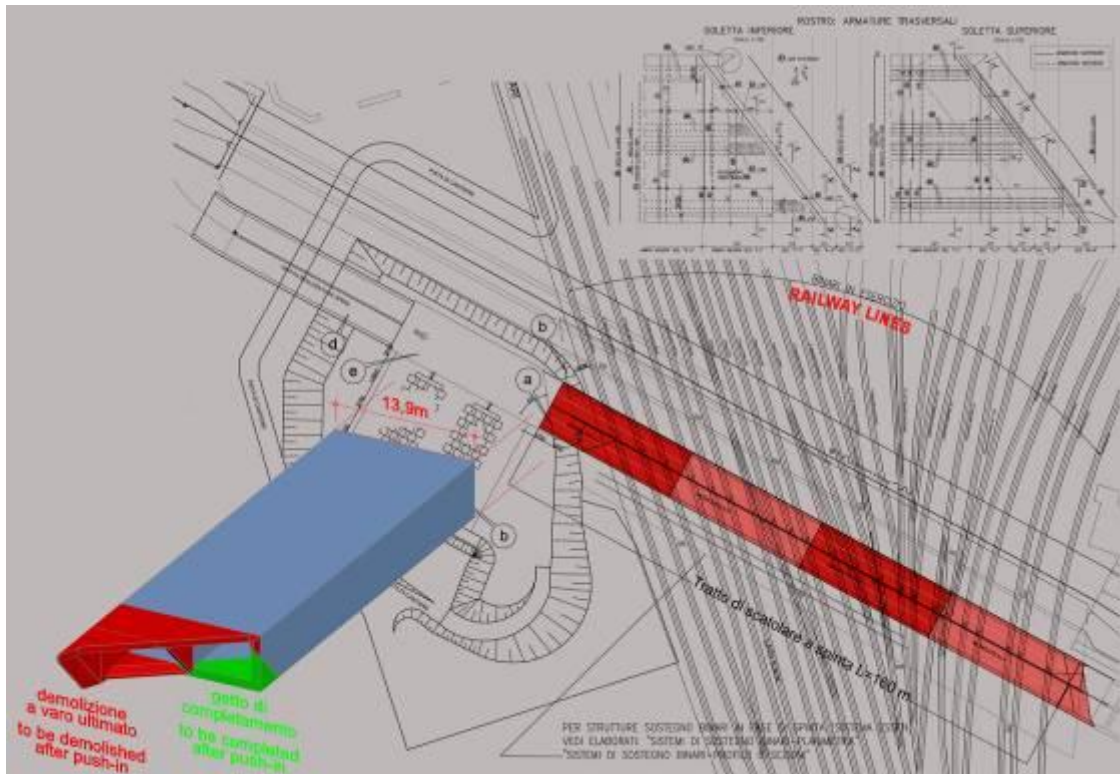
Objet: Autoroute 'Cispadana' – **Lieu:** Italie du nord - **Période:** 2012

Client: Consortium ARCCOS

Prestation: Projet définitif des travaux –**Montant des travaux complets :** € 1.300.000.000

Status: en attendant

Description: L'infrastruttura principale possède 70 km de longueur . Le montant des oeuvres projetées est de € 240.000.000. La phase de conception a concerné 37 ponts et viaducs , deux galeries artificielles et trois voies souterraines .Les planchers des ponts/viaducs, qui accueillent chacun 3 voies routières de 16.35m de longueur typique , sont aussi bien en B.A.P qu'en Acier et sont isolés sismiquement par des isolants à pendule. Les épaules sont soit fermées que passantes (à une ou deux files de piliers). Les galeries „à cause de la présence d'une couche superficielle, ont une dalle de base ancrée par des piliers contre le soulèvement.



Oggetto: Inalveamento del Torrente ‘Mugnone’ - **Località:** Firenze - **Periodo:** 2011÷2012

Cliente: Consorzio NODAVIA

Prestazione: Progetto Esecutivo e Costruttivo - **Importo delle Opere:** € 27.000.000

Status: in corso

Descrizione: L’opera consta essenzialmente di uno scatolare idraulico sottopassante n°21 binari ferroviari in esercizio e di una struttura destinata ad ospitare una metropolitana di superficie e un’area verde.

Lo scatolare idraulico ha sezione 6.0x13.9 m e lunghezza 160 m: è tra le opere di maggiore lunghezza costruite in Europa con la tecnologia ‘a spinta’.

La struttura di sostegno della metropolitana è realizzata con travi precomprese connesse alle pareti di sostegno tra le quali scorre la parte terminale dell’alveo.

Object: Channelling of Torrent ‘Mugnone’ - **Location:** Florence (ITALY) - **Period:** 2011÷2012

Client: Consortium NODAVIA

Services: Final and Construction Design – **Amount of Works:** € 27.000.000

Status: in progress

Description: The job consists mainly in a hydraulic culvert under n°21 working railway lines and in a structure which will host a surface metro and a green area.

Hydraulic culvert has section 6.0x13.9 m and lenght 160 m: it is among the longest never built in Europe by means of ‘push-in’ technique.

Slab for metro is realized with concrete pre-stressed beams rigidly connected (Full Integral Abutment) to the retaining walls where the river flows in its terminal course.

Objet: Canalisation du torrent ‘Mugnone’ - **Lieu:** Florence (ITALIE) - **Période:** 2011÷2012

Client: Consortium NODAVIA

Prestation: Projet exécutif et de Construction – **Montant des Travaux:** € 27.000.000

Status: en cours de réalisation

Description: Le travail est composé essentiellement d’une structure hydraulique qui passe au-dessous de 21 voies ferroviaires en service et d’autre structure destinée à accueillir une métropolitaine de surface et une zone verte. L’oeuvre hydraulique a une section de 6.0x13.9 m et une longueur de 160m; elle est une des oeuvres de plus grande longueur construites en Europe avec la technologie “à poussée”.

La structure de soutien de la métropolitaine est réalisée avec des poutres pré-comprimées liées aux murs de soutènement entre lesquels coule la partie terminale du lit du torrent



Oggetto: Ponte strallato autostradale sul Fiume Adige - Località: ITALIA - Periodo: 2008

Cliente: SOCIETA' AUTOSTRADA BS-PD

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale - Importo delle Opere: € 55.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Il ponte ha una luce di 310 m ed ospita quattro corsie di marcia. L'impalcato, sostenuto da stralli, è di tipo misto Acciaio / Calcestruzzo. Le torri sono realizzate in C.A.

Object: Cable-stayed highway bridges on River 'Adige' - Location: ITALIA - Period: 2008

Client: SOCIETA' AUTOSTRADA BS-PD

Services: Structural Final Design - Amount of Works: € 55.000.000

Status: Built

Description: The bridge has a span of 310 m: it hosts four vehicle lanes. The cable-stayed deck is composite steel/concrete type. Towers are in reinforced concrete.

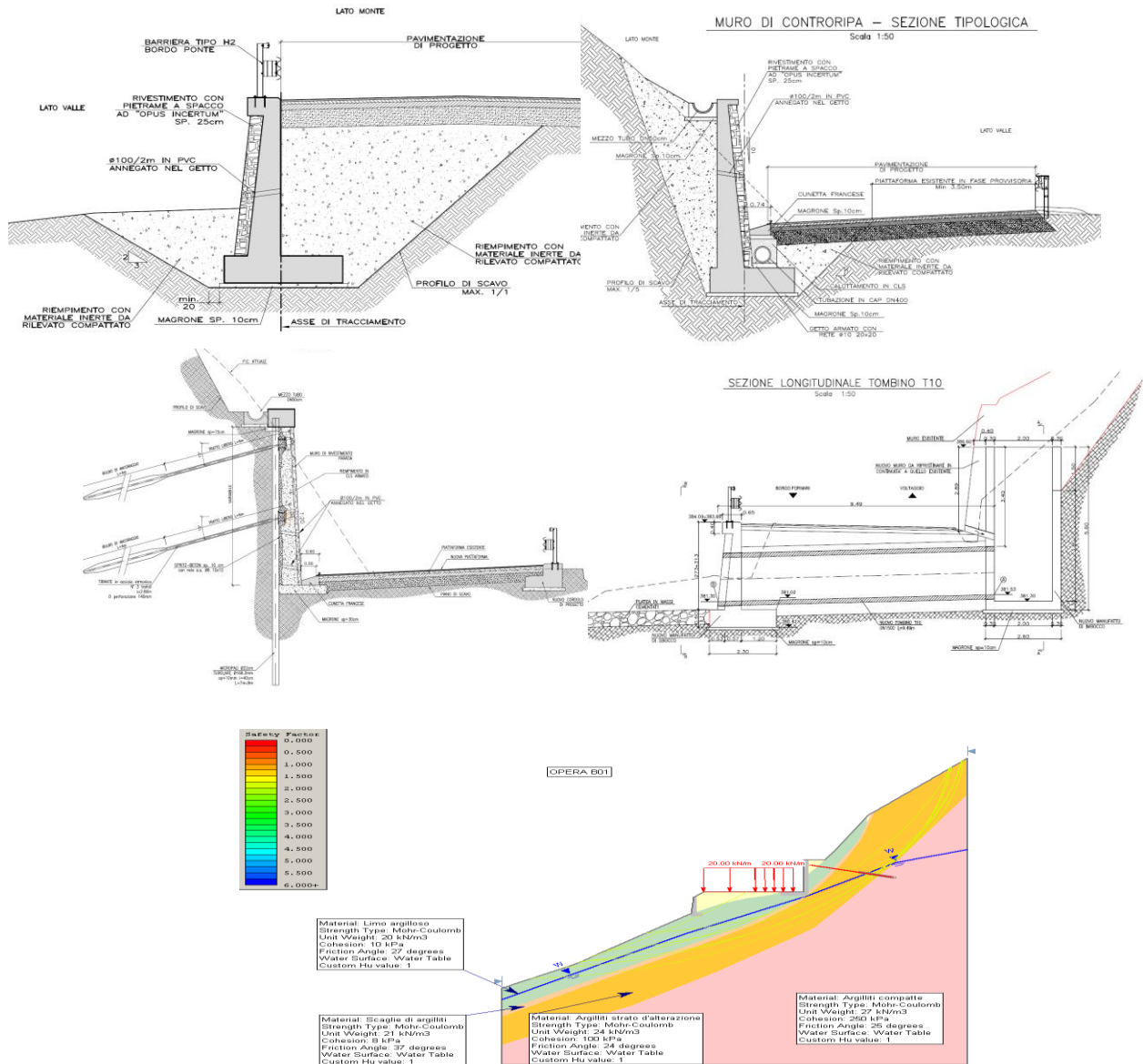
Objet: Pont à hauban de l'autoroute sur la rivière "Adige" - Lieu: ITALIE - Période: 2008

Client: SOCIÉTÉ AUTOROUTE BS-PD

Prestation: Projet exécutif et Structurel – Montant des Travaux: € 55.000.000

Status: Réalisé

Description: Le pont a une portée de 310 m et il contient quatre voies routières. Le plancher, soutenu par des haubans, est réalisé d'une façon composite en acier/ béton. Les tours sont construites en béton armé.



Oggetto: Linea ferroviaria ad alta velocità Genova - Milano – Miglioramento di strade di accesso al cantiere
Località: ITALIA — **Periodo:** Dicembre 2012
Cliente: ITALFERR S.p.A.
Prestazione: Controllo di qualità del progetto- **Importo lavori:** NON DISPONIBILE
Status: In costruzione
Descrizione: Infrastrutture stradali (ampliamento di argini e trincee, sottopassi, muri di sostegno, pareti di pali ancorati, ponti).

Object: High-speed railway line Genoa-Milan – **Upgrading of yard access roads - Location:** ITALY - **Period:** December 2012
Client: ITALFERR S.p.A.
Services: Project quality control - **Amount of Works:** NOT AVAILABLE
Status: In Progress
Description: Road infrastructures (embankment and trench widening, culverts, retaining walls, anchored piles walls, bridges)

Objet: Ligne Ferroviaire Haute-Vitesse Gênes-Milan. Amélioration des routes d'accès au site de construction
Lieu: ITALIE - **Période:** Décembre 2012
Client: ITALFERR S.p.A. **Prestation:** Contrôle de qualité du projet **Montant des Travaux:** NON DISPONIBILE
Status: En cours de réalisation
Description: Infrastructures routières (élargissement des remblais et tranchées, passages souterrains, les murs de soutènement, murs de pieux ancrés, ponts).



Oggetto: Sovrappasso autostradale ed opere annesse

Località: Faenza - ITALIA Periodo: 2011

Cliente: Faenza Erre srl

Prestazione: Progetto e Direzione Lavori - Importo lavori: €3.125.000,00

Status: In Corso

Descrizione: Nuovo ponte per attraversamento sulla autostrada A14 in Via Bisaura – Faenza

Object: Highway overpass and connected works - Location: Faenza, ITALIA - Period: 2011

Client: Faenza Erre Srl.

Services: Project and Works supervision - Amount of Works: €3.125.000,00

Status: In Progress

Description: New bridge for the overpass on the highway A14 in Via Bisaura – Faenza

Objet: Passage supérieur et ouvrages connectées

Lieu: Faenza, ITALIE - Période: 2011

Client : Faenza Erre Srl

Prestation: Projet et Direction des travaux Montant des Travaux : €3.125.000,00

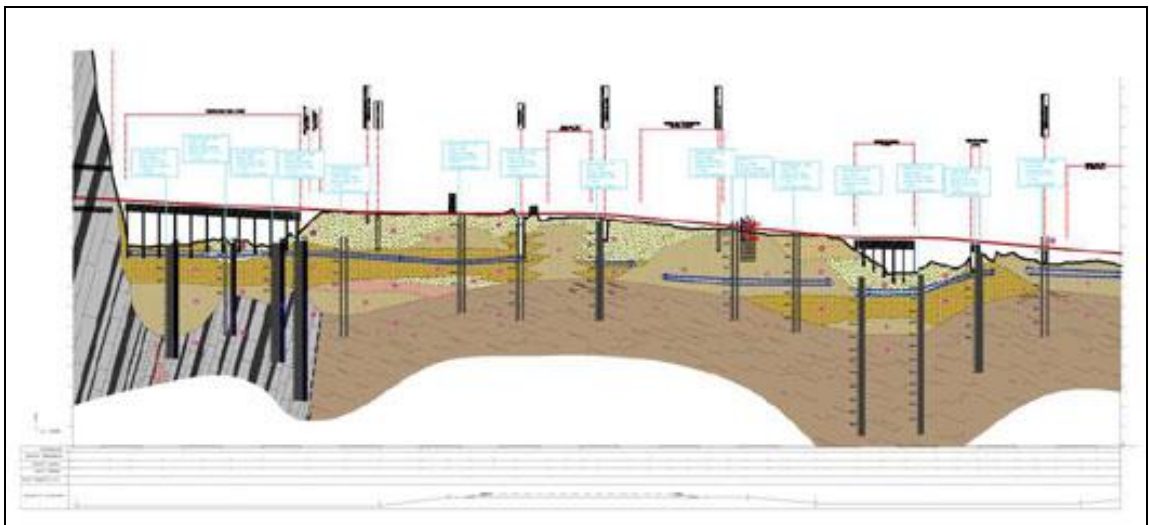
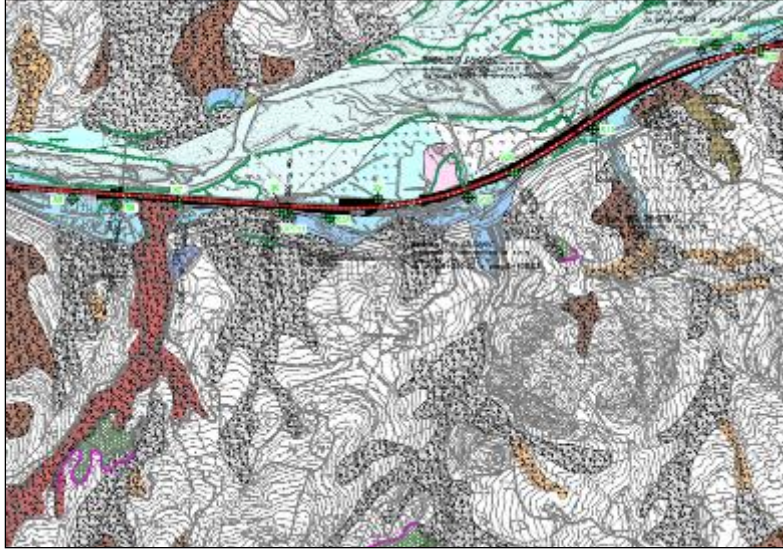
Status: En cours de réalisation

Description : Nouveau pont pour le passage supérieur de l'autoroute A14 dans Via Bisaura - Faenza

GEOLOGIA, GEOTECNICA, CONSOLIDAMENTO, FONDAZIONI SPECIALI

GEOLOGY, GEOTECHNIQUE, CONSOLIDATION, SPECIAL FOUNDATIONS

GEOLOGIE, GEOTECHNIQUE, CONSOLIDATION, FONDATIONS SPECIALES



Oggetto: Raddoppio Linea F.S. Pontremolese - Località: ITALIA – Periodo: 2003

Cliente: ITALFERR

Prestazione: Studio geologico-tecnico, geomorfologico e idrogeologico della tratta Parma-Osteriazza

Status: Costruito

Object: Doubling of the railway line Pontremolese - Location: ITALY - Period: 2003

Client: ITALFERR

Services: Geological-technical study, with geomorphology and hydrogeology of part Parma-Osteriazza.

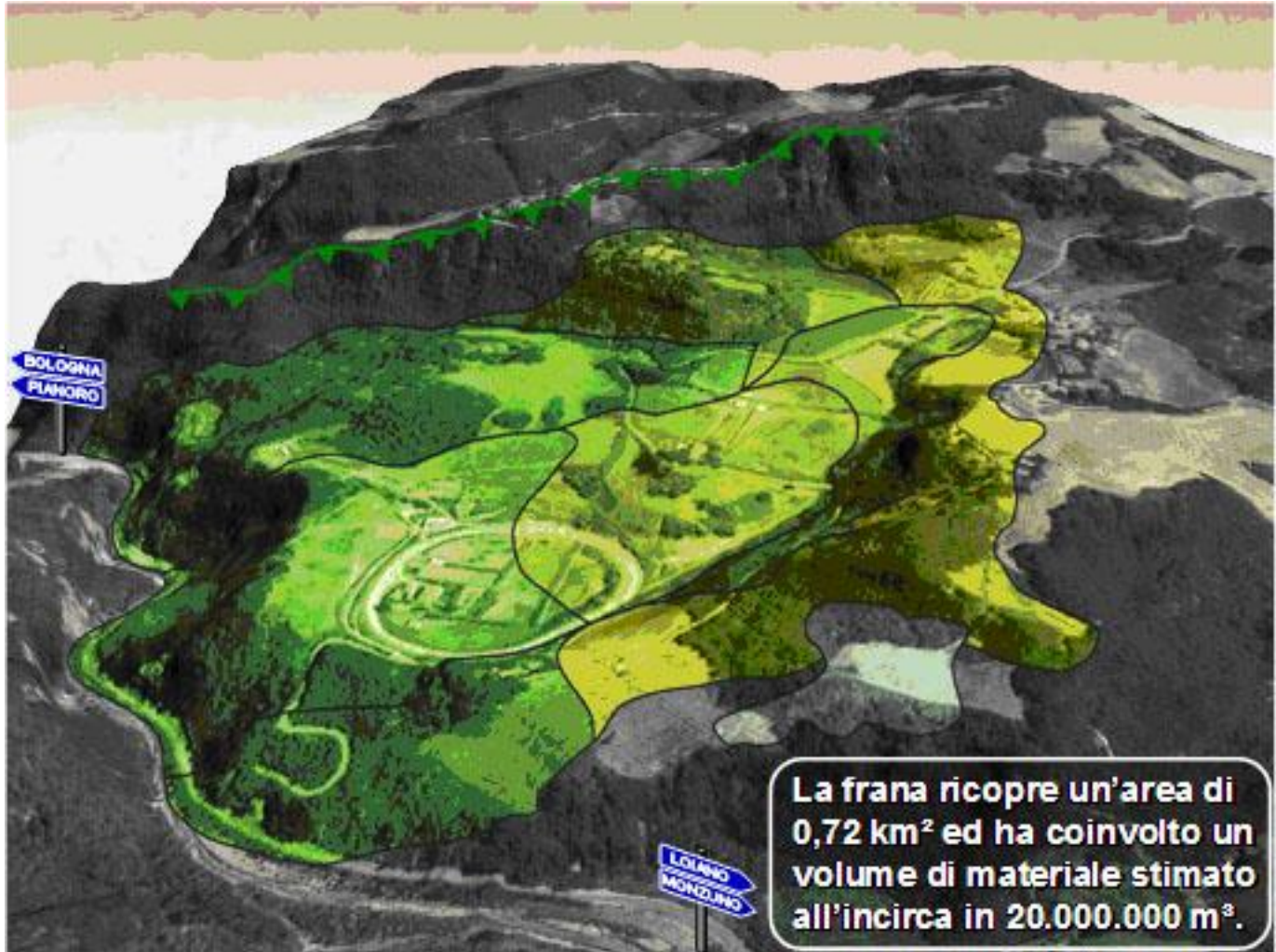
Status: Built

Objet: Doublement de la ligne de chemin de fer Pontremolese - Lieu: ITALIE - Période: 2003

Client: ITALFERR

Prestation: Étude géologique-technique, géomorphologique et hydrogéologique de la section Parma-Osteriazza.

Status: Réalisé



Oggetto: Strada di fondovalle Savena - Località: Scascoli (ITALIA) – Periodo: 2004

Cliente: Provincia di Bologna

Prestazione: Coordinamento, assistenza alle indagini geognostiche e attività di studio per la messa in sicurezza.

Descrizione: Tratto delle gole interessato dal fenomeno di crollo delle pareti rocciose.

Object: Road along Savena River - Location: Scascoli (ITALY) – Period: 2004

Client: County of Bologna

Services: Managing, assistance to soil investigations and geological study of the stability of the slopes for the safety of the road.

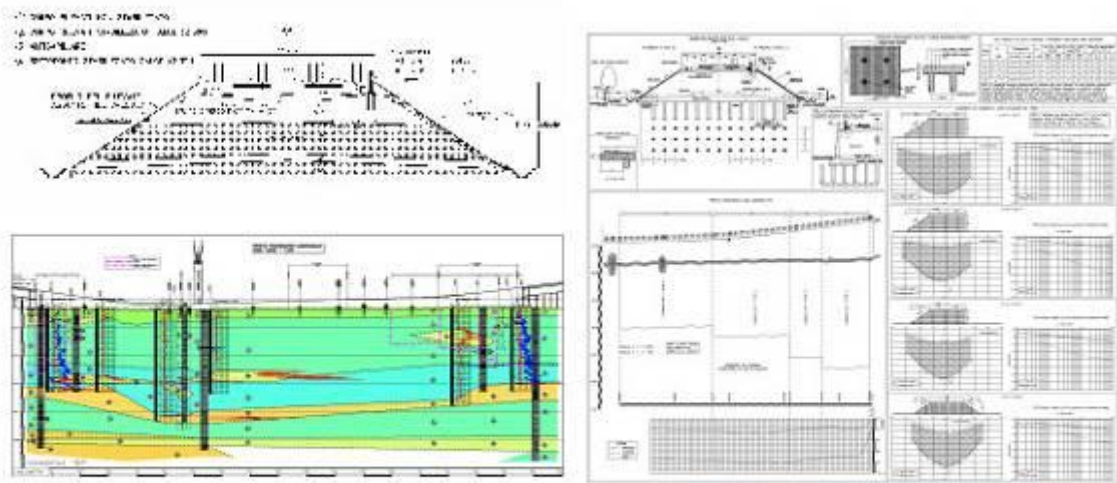
Description: Part of the gorge affected by the rocky slopes collapse (covering an area of 0.7 km² and involving a volume of soil of 20.000.000 m³).

Objet: Route à côté de la rivière Savena - Lieu: Scascoli (ITALIE) - Période: 2004

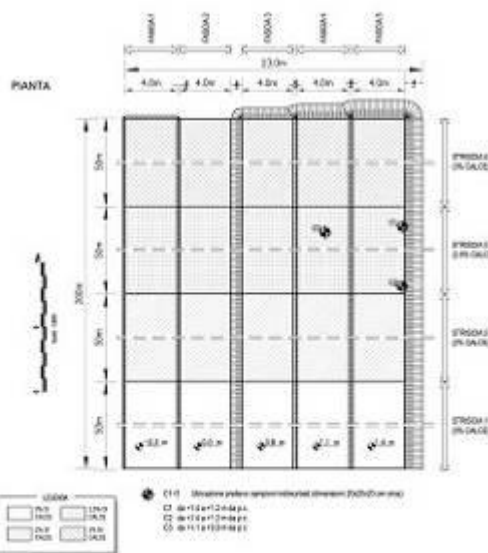
Client: Province de Bologna

Prestation: Coordination, assistance aux enquêtes géognostiques et aux activités d'analyse pour la mise sous sécurité de la route.

Description: Partie de la gorge concernée par l'effondrement de la falaise (il a intéressé une surface de 0.7 km² et un volume de 20.000.000 m³).



**CAMPO PROVA STABILIZZAZIONE A CALCE
SCHEMA GENERALE**



Oggetto: Linea AV Milano-Roma - Località: ITALIA - Periodo: 2000÷2004

Cliente: EUROVIE

Prestazione: Progettazione geotecnica e strutturale.

Status: Costruito

Descrizione: Progetto delle fondazioni (pali), valutazione dei cedimenti, trattamenti del terreno, strutture di sostegno di scavi temporanei, stabilizzazione a calce dei rilevati e delle strade di cantiere, etc.

Object: High speed railway line Bologna-Milan - Location: ITALY - Period: 2000÷2004

Client: EUROVIE

Services: Geotechnical and structural Design.

Status: Built

Description: Design of foundations (piles), assessment of settlements, soil treatments, support of temporary excavations, lime stabilization of embankments and service roads; etc.

Objet: Ligne ferroviaire à grande vitesse Bologne-Milan - Lieu: Italie - Période: 2000÷2004

Client: EUROVIE

Prestation: Calculs géotechniques et structurels.

Status: Réalisé

Description: Conception des fondations (pieux), estimation des tassements, traitement des sols, structures de soutènement pour les fouilles temporaires, stabilisation à la chaux des remblais et des routes de travail etc.



Oggetto: Ponte Vasco Da Gama - Località: Lisbona (PORTOGALLO) - Periodo: 1994÷1996

Cliente: TREVI

Prestazione: Consulenza geotecnica e assistenza al cantiere.

Status: Costruito

Descrizione: Progettazione di strutture per prove di carico su pali fino a 2300 tonnellate e opere provvisionali, cofferdams, pontili, verifiche di stabilità

Object: Vasco Da Gama bridge - Location: Lisbon (PORTUGAL) - Periode: 1994÷1996

Client: TREVI

Services: Geotechnical consultancy and assistance on site.

Status: Built

Description: Design of structures for load tests on piles up to 2300 tons and provisional structures, cofferdams, jetties, stability calculations.

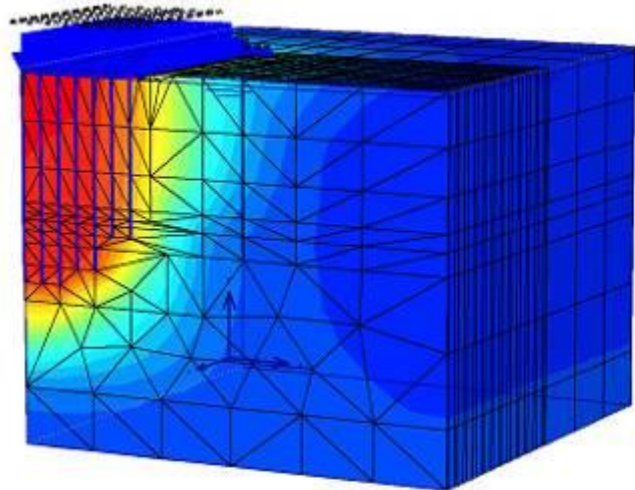
Objet: Pont Vasco Da Gama - Lieu: Lisbonne (PORTUGAL) - Période: 1994÷1996

Client: TREVI

Prestation: Consultation géotechnique et assistance au chantier.

Status: Réalisé

Description: Conception de structures pour les essais à la charge sur pieux jusqu'à 2300 tonnes et ouvrages provisoires, cofferdams, jetées, vérifications de stabilité.



Oggetto: Stabilimento industriale - Località: Pievesistina (ITALIA) – Periodo: 2005

Cliente: OROGEL

Prestazione: Progettazione geotecnica e strutturale.

Status: Costruito

Descrizione: Progetto della palificata e delle platee di fondazione su pali.

Object: Industrial warehouse - Location: Pievesistina (ITALY) – Period: 2005

Client: OROGEL

Services: Geotechnical and structural design.

Status: Built

Description: foundations slab on piles .

Object: Entrepôt industriel Lieu: Pievesistina (ITALIE) – Période: 2005

Client: OROGEL

Prestation: Conception géotechnique et projet structurel.

Status: Réalisé

Description: Palée et de la semelle sur pieux.



Oggetto: Strada - Località: Bologna – Periodo: 2002

Cliente: CAVET

Prestazione: Progetto stradale e strutturale - Importo delle Opere: € 30.000.000.

Status: Costruito

Descrizione: Strada in ambito urbano e protezione ambientale (due ponti, due gallerie artificiali, un parco per 250000 mq).

Object: Road - Location: Bologna (ITALY) - Period: 2002

Client: CAVET

Services: Road and structural design. - Amount of Works: € 30.000.000.

Status: Built

Description: Road in urban area both urban with environmental protection (two bridges, two 'cut and cover' tunnels, public park for 250000 sqm.)

Objet: Route - Lieu: Bologne (ITALIE) - Période: 2002

Client: CAVET

Prestation: Projet de route et structurel) - Montant des travaux: € 30.000.000.

Status: Réalisé

Description: Route en zone urbaine avec protection environnementale (deux ponts, deux tunnels artificiels, parc publique de 250.000 mètres carrés).



Oggetto: Castello di Versailles – Galleria di servizio - Località: Versailles (FRANCIA) - Periodo: 2009÷2010
Cliente: VIPP-PARENTE
Prestazione: Progetto Esecutivo Geotecnico - Importo delle Opere: € 1.250.000
Status: Costruito

Descrizione: Il progetto esecutivo dell'opera dell'Escalier du Grand Commun ha riguardato dapprima il consolidamento delle fondazioni esistenti tramite il progetto e la realizzazione della sottomurazione con colonne di jet-grouting monofluido. Solo in seguito è stato possibile progettare l'opera interrata, di dimensioni 10m x 6m, in cemento armato ordinario.

Object: Castle of Versailles – Technical Gallery - Location: Versailles (FRANCIA) - Period: 2009÷2010
Client: VIPP-PARENTE
Services: Geotechnical Executive Design – Amount of Works: € 1.250.000
Status: Built

Description: The detailed design of the Escalier du Grand Commun project involved first the consolidation of existing foundations through underpinning with columns of jet-grouting. Only later it was possible to design the underground work, size of 10m x 6m, in ordinary reinforced concrete.

Objet: Château de Versailles – Galerie technique - Lieu: Versailles (FRANCE) - Période: 2009÷2011
Client: Regroupement VIPP-PARENTE
Prestation: Etude d'exécution geo-technique – Montant des travaux: € 1.250.000
Status: Réalisé

Description: L'étude d'exécution de l'Escalier du Grand Commun a d'abord prévu la consolidation des fondations existantes grâce à la conception et à la réalisation de la reprise en sous-oeuvre en jet-grouting. En suite il a été possible de concevoir l'ouvrage enterré, de dimensions de 10m x 6m, en béton armé ordinaire.

STRUTTURE DI GRANDE LUCE

LARGE SPAN STRUCTURES

STRUCTURES A GRANDE PORTEE



Oggetto: Copertura del Palazzo Olimpico dello Sport - Località: Atene – Periodo: 2004

Cliente: FEDERAZIONE GRECA DELL'ATLETICA

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 52.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Capienza di circa 15.000 spettatori. L'elemento portante della copertura è una tensostruttura ancorata su un anello perimetrale sostenuto a sua volta da cavalletti inclinati.

Object: Roof of the Olympic Indoor Sport Arena - Location: Athens - Period: 2004

Client: GREEK ATHLETIC FEDERATION

Services: Structural Design - Amount of Works: € 52.000.000

Status: Built

Description: Designed for 15.000 spectators. The bearing element of the roof is a tensile structure anchored to a perimeter ring supported by inclined beams.

Objet: Couverture du Palais Olympique des Sports - Lieu: Athènes - Période: 2004

Client: FÉDÉRATION ATHLÉTIQUE DE LA GRÈCE

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 52.000.000

Status: Réalisé

Description: Capacité d'environ 15.000 spectateurs. L'élément porteur de la couverture est une structure sous contrainte ancrée à un anneau périmétrique à son tour soutenu par des chaises inclinées.



Oggetto: Copertura Piscina - Località: Salerno (ITALIA) – Periodo: 2000

Cliente: COMUNE DI SALERNO

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 2.500.000

Status: Costruito

Descrizione: La copertura della piscina è realizzata con una membrana presollecitata sospesa a una tensostruttura sorretta da quattro pennoni.

Object: Swimming Pool Covering - Location: Salerno (ITALY) – Period: 2000

Client: MUNICIPALITY OF SALERNO

Services: Structural Design - Amount of Works: € 2.500.000

Status: Built

Description: The roof of the swimming pool is made by a pre-stressed membrane hanged on a tensile structure supported by four pylons.

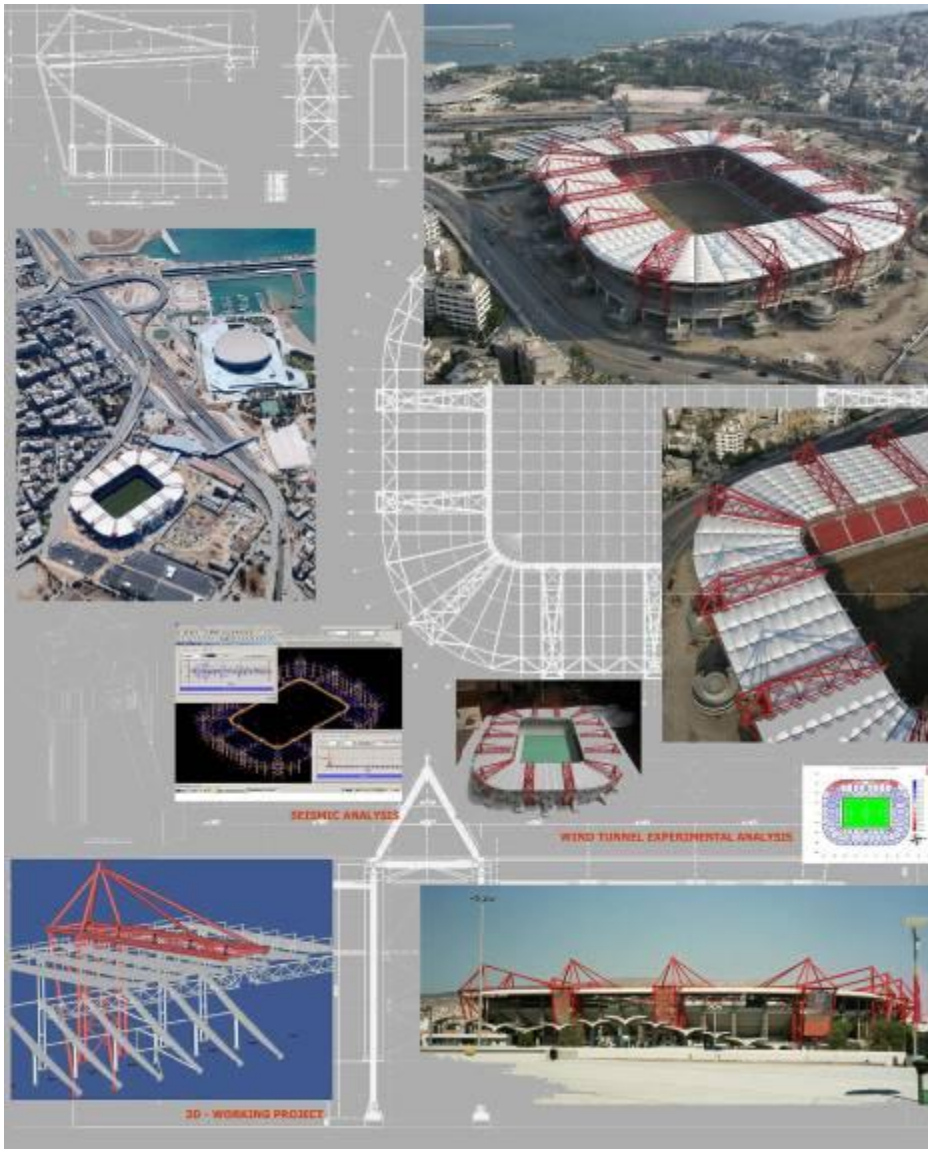
Objet: Couverture de la piscine - Lieu: Salerno (ITALIE) - Période: 2000

Client: MAIRIE DE SALERNO

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 2.500.000

Status: Réalisé

Description: La couverture de la piscine est constituée par une membrane précontrainte suspendue à une structure sous contrainte soutenue par quatre vergues.



Oggetto: Copertura Stadio Karaiskaki - Località: Atene – Periodo: 2004

Cliente: KORAIKAKI

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 60.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La struttura in acciaio è formata da una tribuna sul livello più alto e dal suo sistema di copertura globale. Detta struttura si appoggia su di un elemento in cemento armato che contorna l'intero stadio.

Object: Karaiskaki Stadium Covering - Location: Athens – Period: 2004

Client: KORAIKAKI

Services: Structural Design - Amount of Works: € 60.000.000

Status: Built

Description: The steel structure is composed by a stand on the highest level and its system of global covering. This structure is based on a concrete element that surrounds the entire stadium.

Objet: Couverture du Stade Karaiskaki - Lieu: Athènes – Période: 2004

Client: KORAIKAKI

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 60.000.000

Status: Réalisé

Description: La structure en acier est constituée par une tribune sur le plus haut niveau et son système de couverture globale. Cette structure est appuyée sur un élément en béton armé qui entoure l'ensemble du stade.



Oggetto: Copertura Stadio - Località: Braga (PORTOGALLO) - Periodo: 2003÷2004

Cliente: SORAES DA COSTA

Prestazione: Progetto Esecutivo Strutturale - Importo delle Opere: € 120.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La copertura delle tribune di 120 m di luce è stata realizzata mediante due solette laminari di cemento armato, di 250 mm di spessore, semplicemente sospese da un sistema di funi ordite trasversalmente al campo da gioco. Sono state effettuate sulla copertura numerose prove in galleria del vento.

Object: Stadium Covering - Location: Braga (PORTUGAL) - Period: 2003÷2004

Client: SORAES DA COSTA

Services: Final Structural Design - Amount of Works: € 120.000.000

Status: Built

Description: The cover (120 m free span) of the two stands is made by two concrete plates (thickness 250 mm) hanged on a cable system arranged along the football pitch. Several wind tunnel tests performed to investigate aerodynamic behavior.

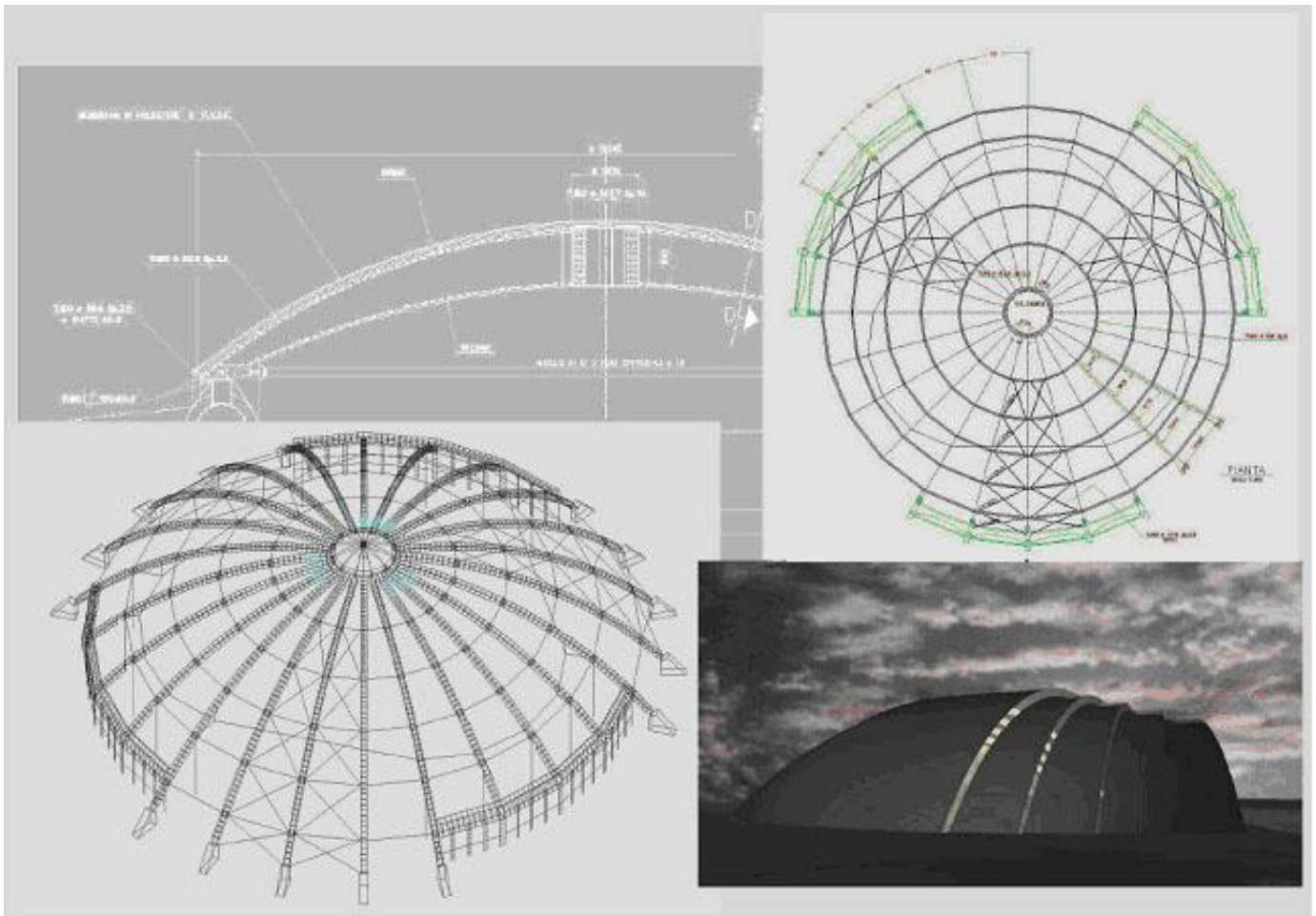
Objet: Couverture du Stade - Lieu: Braga (PORTUGAL) - Période: 2003÷2004

Client: SORAES DA COSTA

Prestation: Projet structurel définitif - Montant des travaux: € 120.000.000

Status: Réalisé

Description: La couverture des tribunes (120 m de portée) a été réalisée par deux dalles laminaires en béton armé (épaisseur 250 mm), suspendues au champ par un système de câbles placés transversalement par rapport au champ lui-même. Plusieurs d'essais à la soufflerie ont été effectués sur la couverture.



Oggetto: Palazzo dello Sport - **Località:** Livorno (ITALIA) – **Periodo:** 1997

Cliente: COMUNE DI LIVORNO

Prestazione: Progetto Strutturale Preliminare, Definitivo ed Esecutivo - **Importo delle Opere:** € 5.700.000

Status: Non costruito

Descrizione: La struttura principale di copertura è costituita da 24 archi meridiani disposti con simmetria radiale e da sei archi paralleli disposti ogni circa 8° azimutali.

Object: Indoor Sports Arena - **Location:** Livorno (ITALY) – **Period:** 1997

Client: MUNICIPALITY OF LIVORNO

Services: Basic, Final and Working Structural Design - **Amount of Works:** € 5.700.000

Status: Not built

Description: The main structure of the roof is made by 24 meridian arches symmetrically disposed and by 6 parallel arches every 8°.

Objet: Palais des Sports - **Lieu:** Livourne (ITALIE) - **Période:** 1997

Client: MAIRIE DE LIVORNO

Prestation: Avant-projet structurel, projet définitif et de travail - **Montant des travaux:** € 5.700.000

Status: Non réalisé

Description: La structure principale de la couverture est constituée par 24 arcs méridiens disposés à symétrie radiale et par six arcs parallèles disposés tous les 8 degrés azimutaux environ.



Oggetto: Stadio - Località: Modena (ITALIA) – Periodo: 2004

Cliente: COMUNE DI MODENA

Prestazione: Progetto Architettonico e Strutturale - Importo delle Opere: € 10.300.000

Status: Costruito

Descrizione: Le strutture si presentano con pilastri metallici a forma tubolare su cui si impostano travi a “I” curve a sezione variabile, sulle quali sono predisposte selle di appoggio per i gradoni prefabbricati.

Object: Stadium - Location: Modena (ITALY) – Period: 2004

Client: MUNICIPALITY OF MODENA

Services: Architectural and Structural Design - Amount of Works: € 10.300.000

Status: Built

Description: Structures are composed by tubular pilasters and ‘I’ shaped beams, curved and with variable section. Flights of steps leaned at the basis of such beams.

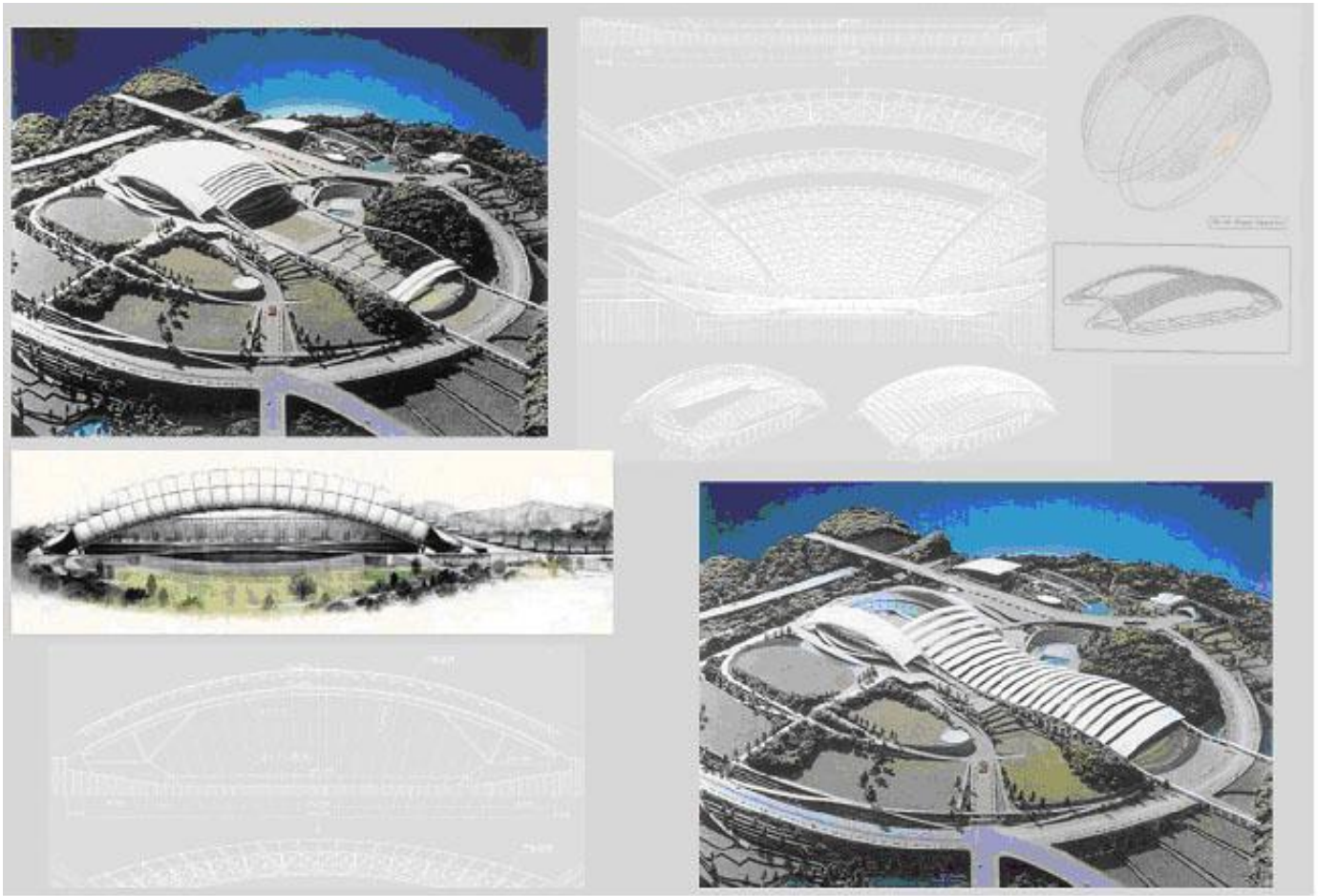
Objet: Stade - Lieu: Modène (ITALIE) – Période: 2004

Client: MAIRIE DE MODENA

Prestation: Projet architectural et structurel - Montant des travaux: € 10.300.000

Status: Réalisé

Description: Les structures sont composées par des piliers de métal à forme tubulaire où on fixe des poutres courbes en forme de « I » à section variable, sur lesquelles ont été préparées des selles d’appui pour destinées à soutenir les redans préfabriqués.



Oggetto: Stadio - Località: Ohita (GIAPPONE) – Periodo: 1998

Cliente: KAJIMA CORPORATION

Prestazione: Progetto Strutturale di Gara (2° Classificato) - Importo delle Opere: € 120.000.000

Status: Non costruito

Descrizione: Le strutture principali sono costituite da due archi di oltre 300 m di lunghezza posizionati sopra le tribune di rettilineo. La parte fissa delle coperture è ottenuta mediante travi ordite trasversalmente tra gli archi e le strutture delle tribune.

Object: Stadium - Location: Ohita (JAPAN) – Period: 1998

Client: KAJIMA CORPORATION

Services: Structural Design for Tender (2° position) - Amount of Works: € 120.000.000

Status: Not built

Description: Main structures made by two arches of 300 m free span, built over the main stands of the stadium. The fixed part of the roof is built with transverse beams, leaned between arches and structures of the stands.

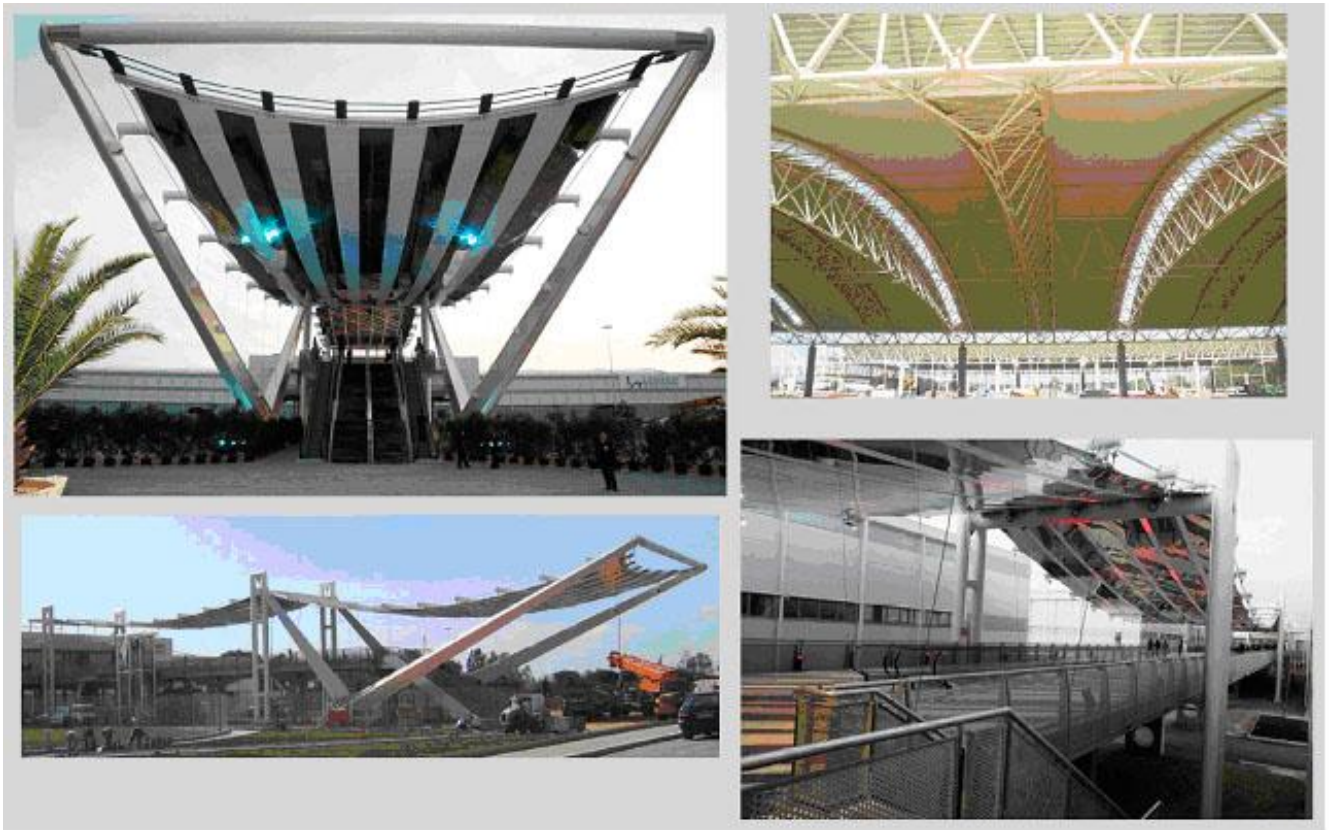
Objet: Stade - Lieu: Ohita (JAPON) - Période: 1998

Client: KAJIMA CORPORATION

Prestation: Projet structurel pour Marché (2^{ème} position) - Montant des travaux: € 120.000.000

Status: Non réalisé

Description: Les structures principales sont composées de deux arcs de plus de 300 m de longueur, situé au-dessus des tribunes en alignement droit. La partie fixe des couvertures est obtenue grâce à des poutres transversales entre les arcs et les structures des tribunes.



Oggetto: Fiera di Roma – Padiglioni e Vela di collegamento - Località: Roma - Periodo: 2005÷2006

Cliente: LAMARO APPALTI

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 131.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Il sistema di copertura della passerella è formato da una tensostruttura a multicampate con passo di 50 m, sostenuta da una serie di portali formati da montanti tubolari metallici.

Object: Exhibition Centre - Location: Rome – Period: 2005÷2006

Client: LAMARO APPALTI

Services: Structural Design - Amount of Works: € 131.000.000

Status: Built

Description: The roof of the gangway is a multi-span tensile structure of 50m free span, supported by tubular frames.

Objet: Palais des Expositions de Rome- Lieu: Rome - Période: 2005÷2006

Client: LAMARO APPALTI

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 131.000.000

Status: Réalisé

Description: Le système de couverture de la passerelle est constitué par une structure sous contrainte à plusieurs travées avec un pas de 50 m, soutenu par une série de portails formés par des montants tubulaires métalliques.



Oggetto: Copertura Stadio Olimpico - Località: Roma – Periodo: 1990

Cliente: CONI

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 80.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La copertura è costituita da un sistema di 88 tensostrutture piane con fune portante/stabilizzante e pendini verticali, ordito radialmente con un distanziamento massimo di 12 m.

Object: Olympic Stadium Covering - Location: Rome – Period: 1990

Client: CONI

Services: Structural Design - Amount of Works: € 80.000.000

Status: Built

Description: The roof is composed by 88 plane radial tensile structures with a bearing-stabilizing cable and supporting vertical cables. The distance between the tensile structures is 12 m.

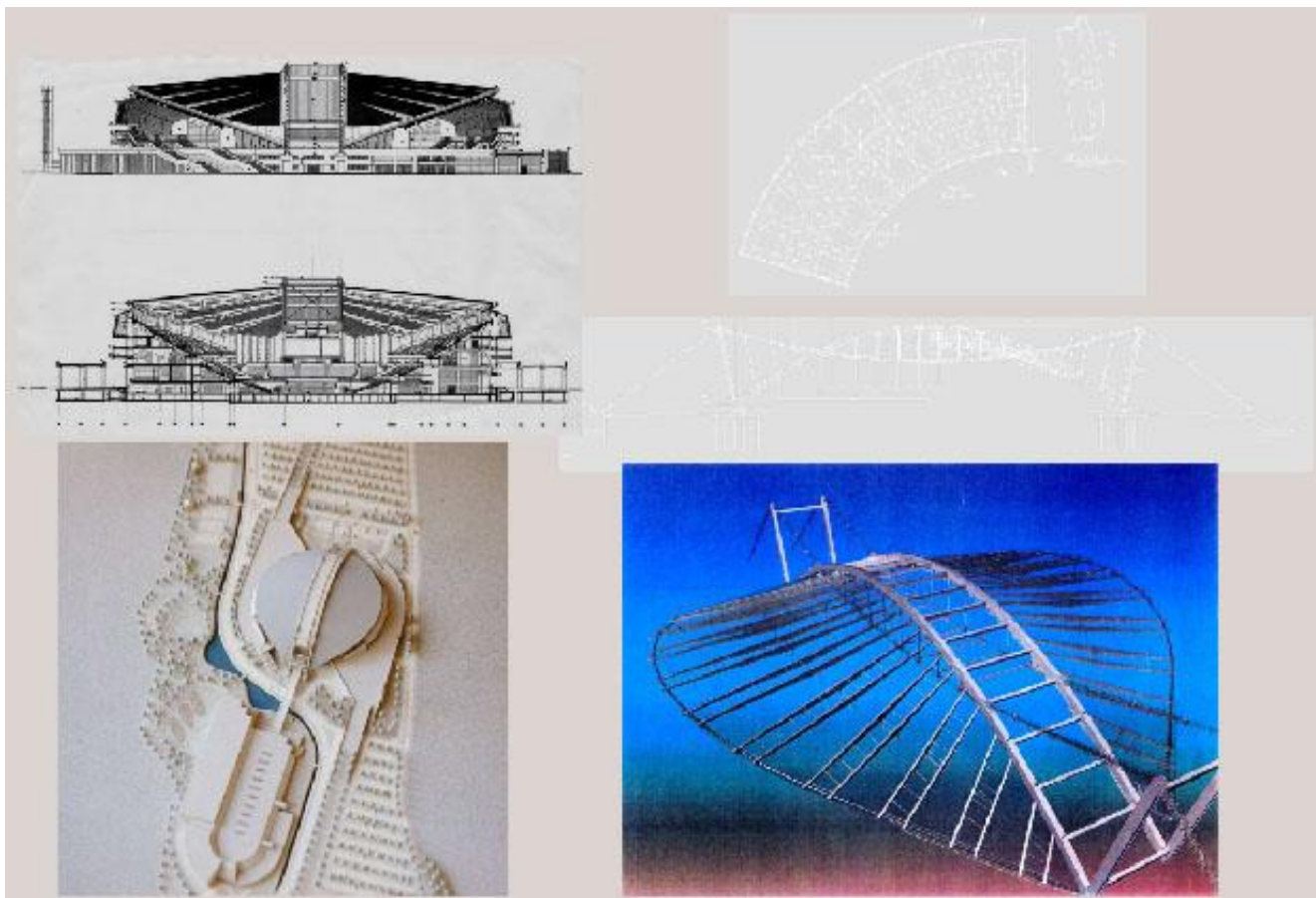
Objet: Couverture du Stade Olympique - Lieu: Rome – Période: 1990

Client: CONI

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 80.000.000

Status: Réalisé

Description: La couverture se compose d'un système de 88 structures plates sous contrainte avec un câble porteur/stabilisateur et pendules verticaux. Ce système est placé radialement à une distance maximale de 12m.



Oggetto: Complesso Sportivo - Località: Salonicco (GRECIA) – Periodo: 1995

Cliente: GCA

Prestazione: Progetto Strutturale preliminare, definitivo, esecutivo - Importo delle Opere: € 129.120.000

Status: Non costruito

Descrizione: La struttura principale è formata da un sistema di cavi in acciaio, che divide la costruzione in due parti simmetriche. Le due sub-strutture sono costituite da grandi blocchi di ancoraggio in calcestruzzo e un insieme di travi reticolari in cavi.

Object: Olympic Complex - Location: Thessaloniki (GREECE) – Period: 1995

Client: GCA

Services: Structural Design - Amount of Works: € 129.000.000

Status: Not built

Description: Main structure composed by a system of steel cables dividing the building in two symmetrical parts. The secondary structures are made by concrete anchorage blocks and by cable reticular beams.

Object: Ensemble Olympique - Lieu: Thessaloniki (GRECE) - Période: 1995

Client: GCA

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 129.000.000

Status: Non réalisé

Description: La structure principale est constituée par un système de câbles d'acier, divisant le bâtiment en deux parties symétriques. Les deux sous-structures sont formées par de gros blocs d'ancrage en béton et un ensemble de poutres à treillis en câbles.



Oggetto: Stadio - Località: Torino (ITALIA) – Periodo: 1990

Cliente: ACQUA MARCIA

Prestazione: Progetto di architettura strutturale - Importo delle Opere: € 65.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Lo stadio ‘Delle Alpi’ presenta una pianta ellittica, con tre ordini di gradonate che si sviluppano sovrapposte lungo i lati maggiori dell'impianto lasciando due varchi liberi sulla mezzeria delle curve. La copertura delle curve è in teflon e la struttura portante in acciaio.

Object: Stadium - Location: Turin (ITALY) – Period: 1990

Client: ACQUA MARCIA

Services: Architectural and Structural Design - Amount of Works: € 65.000.000

Status: Built

Description: ‘Delle Alpi’ stadium has a elliptical plan, with three superimposed sets of steps along the main sides and two openings in the middle of the curve. The stadium has a Teflon roof and a steel bearing structure.

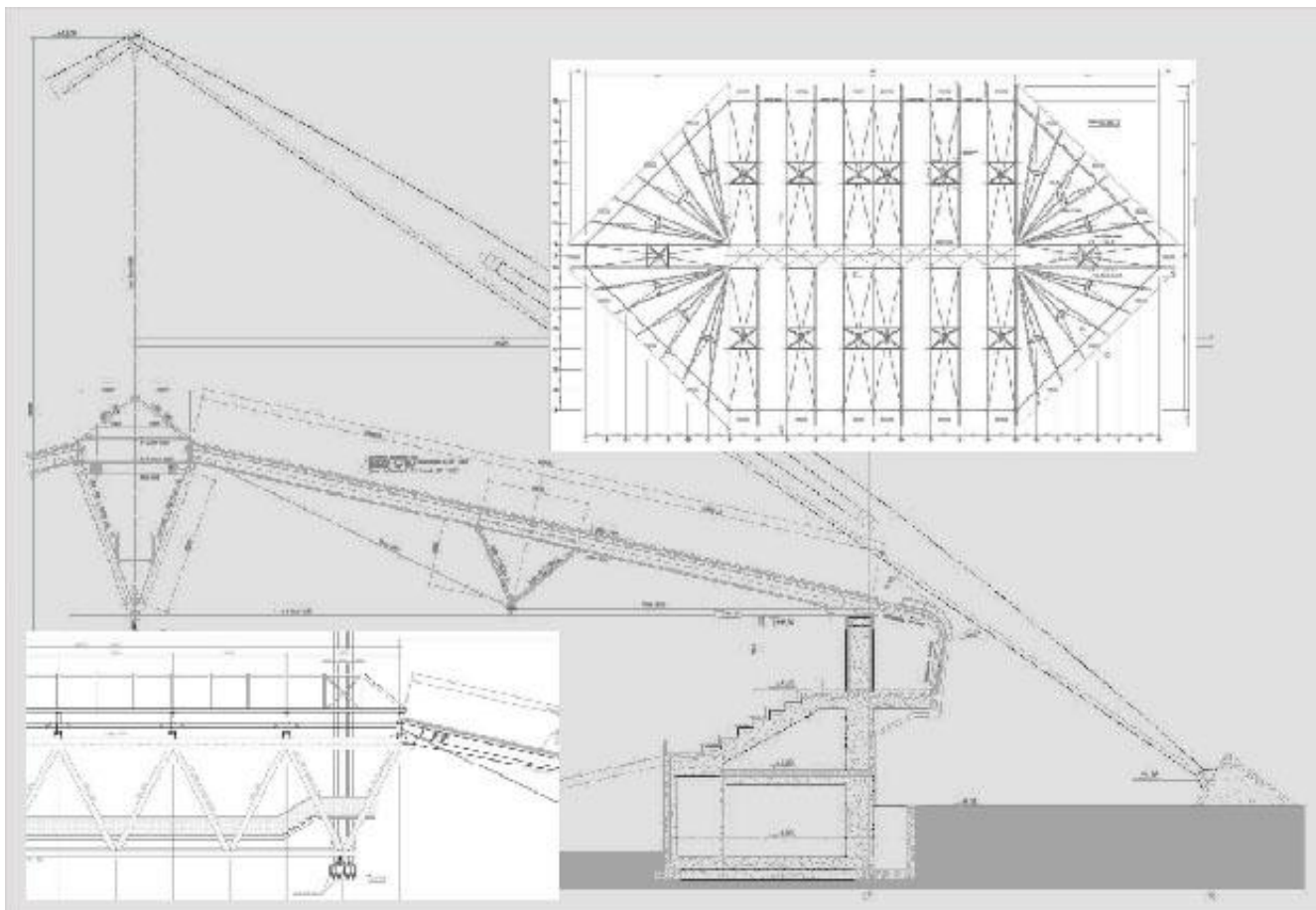
Objet: Stade - Lieu: Turin (ITALIE) – Période: 1990

Client: ACQUA MARCIA

Prestation: Projet architectural et structurel - Montant des travaux: € 65.000.000

Status: Réalisé

Description: Le Stade nommé « Delle Alpi » a un plan elliptique, avec trois séries de gradins qui se développent superposées le long des côtés plus longs de l'ensemble, en laissant deux ouvertures au milieu des gradins. La couverture des gradins est en téflon et la structure porteuse en acier.



Oggetto: Velodromo - **Località:** Treviso (ITALIA) – **Periodo:** 1999

Cliente: CONI

Prestazione: Progetto Strutturale - **Importo delle Opere:** € 10.330.000

Status: Non costruito

Descrizione: Le dimensioni massime del fabbricato sono di 125 m di lunghezza, 64.40 m di larghezza e circa 17 m di altezza fuori terra. Il sistema principale di sostegno della copertura è formato da due cavalletti in profilo tubolare a sezione variabile, a realizzare un arco a tre cerniere a spinta eliminata.

Object: Races Centre - **Location:** Treviso (ITALY) – **Period:** 1999

Client: CONI

Services: Structural Design - **Amount of Works:** € 10.000.000

Status: Not built

Description: The maximum size of the building is 125 m length, 64.4 m width and about 17 m height above ground. Two beams with a tubular profile and variable section bear the roof, composing a three hinges tied arch.

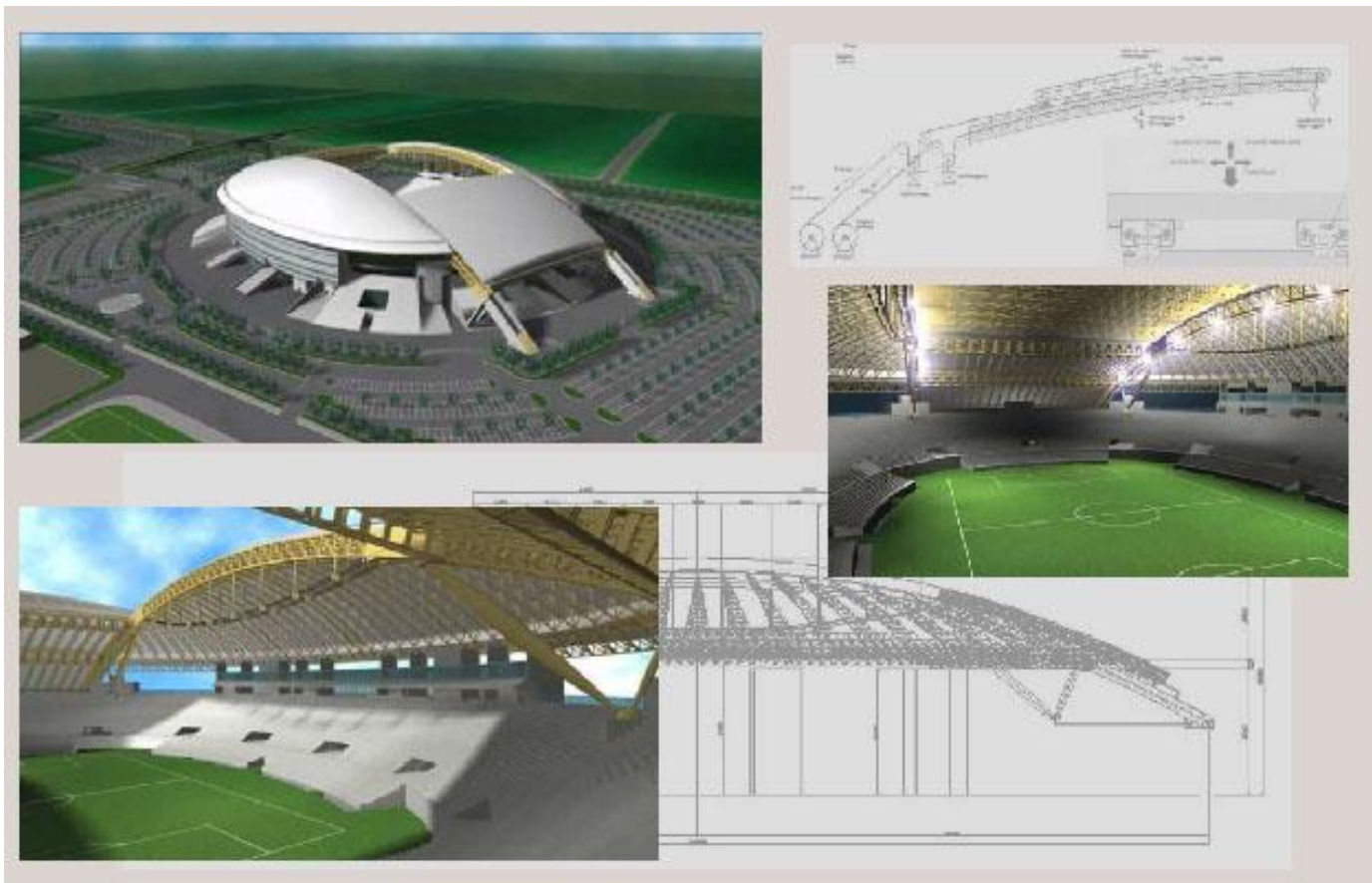
Objet: Vélodrome - **Lieu:** Trévis (ITALIE) – **Période:** 1999

Client: CONI

Prestation: Projet structurel - **Montant des travaux:** € 10.000.000

Status: Non réalisé

Description: La taille maximale du bâtiment est de 125 m de longueur, 64.40 m de largeur et 17 m environ de hauteur au-dessus du sol. Le principal système de soutènement de la couverture se compose de deux chaises en profil tubulaire à section variable, qui réalisent un arc sous-tendu à trois articulations.



Oggetto: Stadio 'Marco Polo' - Località: Venezia (ITALIA) – Periodo: 1999

Cliente: IMPRESA MAZZI

Prestazione: Progetto Strutturale - Importo delle Opere: € 61.000.000

Status: Non costruito

Descrizione: Stadio a copertura mobile. Il sistema strutturale della copertura è essenzialmente formato da: archi principali longitudinali di luce libera pari a 230 m, coperture laterali delle tribune costituite da travi reticolari, copertura centrale con pannelli fissi e mobili, manto di copertura con tessuti presollecitati (estensione della copertura 42.000 m²).

Object: 'Marco Polo' Stadium - Location: Venice (ITALY) – Period: 1999

Client: MAZZI CONSTRUCTIONS

Services: Structural Design - Amount of Works: € 61.000.000

Status: Not built

Description: Soccer stadium with movable roof. The structural system of such roof is composed by: main longitudinal arches of 230 m free span, roofs of lateral stands built with trusses, central roof with fix and movable panels, roof made by pre-charged membrane (roof extension: 42.000 m²).

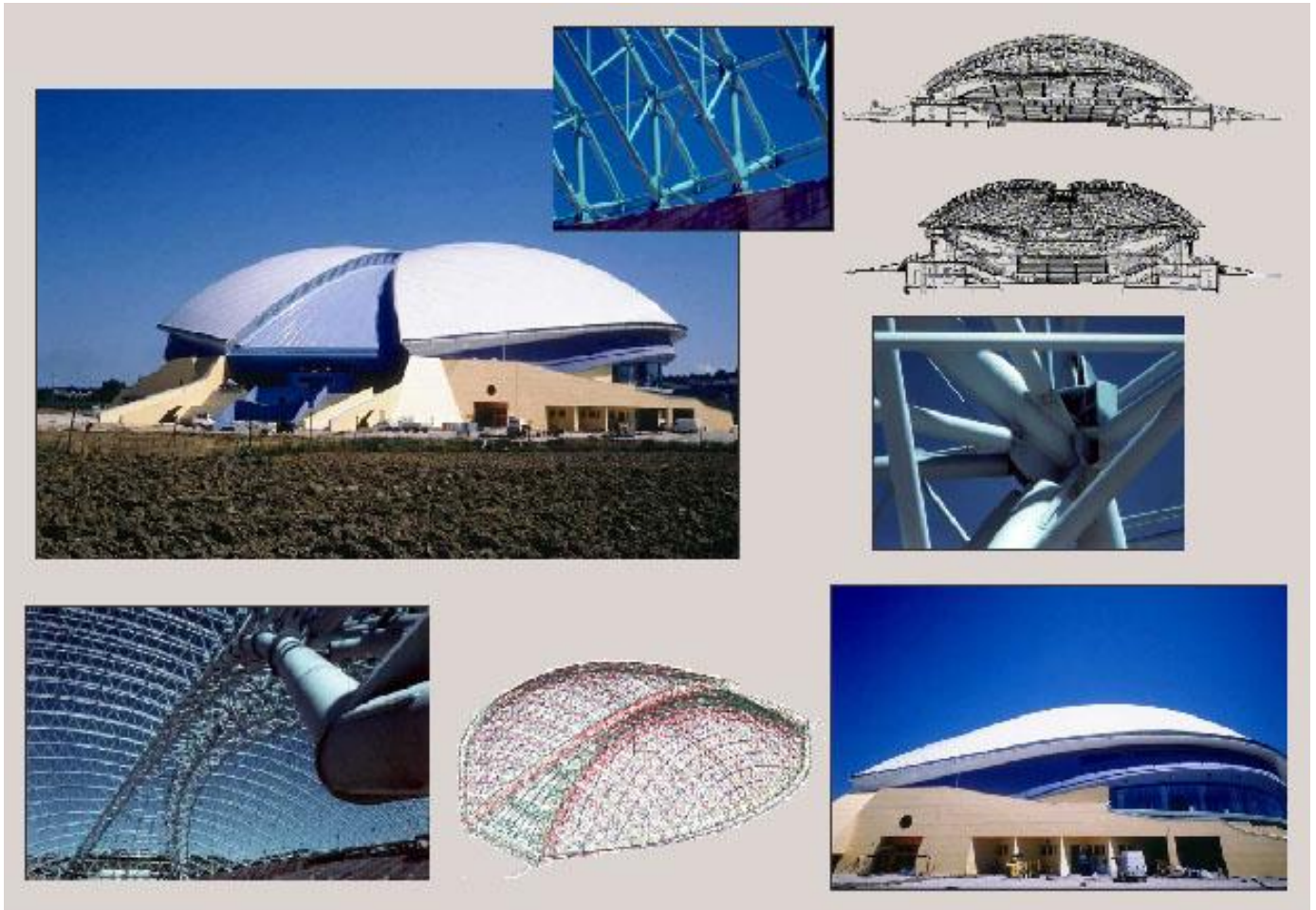
Objet: Stade « Marco Polo » - Lieu: Vénice (ITALIE) – Période: 1999

Client: CONSTRUCTION MAZZI

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 61.000.000

Status: Non réalisé

Description: Stade à couverture mobile. Le système structurel de la couverture est principalement composé de: arcs principaux longitudinaux de portée 230 m, couvertures sur les tribunes de côté formées par poutres à treillis, couverture centrale par panneaux fixes et mobiles, manteau de couverture par tissus précontraintes (extension de la couverture 42000 mètres carrés).



Oggetto: Palazzo dello Sport - Località: Pesaro (ITALIA) – Periodo: 1997

Cliente: COMUNE DI PESARO

Prestazione: Progetto Strutturale preliminare, definitivo, esecutivo - Importo delle Opere: € 23.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Complesso polifunzionale (36.600 m² di superficie) impiegato per manifestazioni sportive e per eventi concertistici e musicali, in virtù delle caratteristiche di ottimizzazione acustica messe a punto in fase di progetto.

Object: Indoor Sports Arena - Location: Pesaro (ITALY) – Period: 1997

Client: MUNICIPALITY OF PESARO

Services: Basic, Final and Working Structural Design - Amount of Works: € 23.000.000

Status: Built

Description: Multifunctional complex (surface 36.600 m²) used for sport matches and musical events, thanks to the optimizations of sound propagation techniques employed during the design.

Objet: Palais des sports - Lieu: Pesaro (ITALIE) – Période: 1997

Client: MAIRIE DE PESARO

Prestation: Projet structurel - Montant des travaux: € 23.000.000

Status: Réalisé

Description: Ensemble multifonctionnel (surface de 36.600 mètres carrés) utilisé pour les manifestations sportives et les événements de musique, grâce à ses caractéristiques d'optimisation acoustique développées en cours de conception.



Oggetto: Stadio 'Larisa' - **Località:** Larisa (GRECIA) – **Periodo:** 2010

Cliente: LARISA F.C.

Prestazione: Progetto Strutturale - **Importo delle Opere:** € 41.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La copertura è realizzata mediante strutture reticolari spaziali 'accoppiate' a mensola, di lunghezza 24 m e luce dello sbalzo pari a 13.5 m. Le tribune sono realizzate mediante telai in c.a. e travi porta-gradoni in c.a. o in acciaio.

Object: 'Larisa' Stadium - **Location:** Larisa (GREECE) – **Period:** 2010

Client: LARISA F.C.

Services: Structural Final Design – **Amount of Works:** € 41.000.000

Status: Built

Description: The roof is realized by means of coupled cantilevered spatial trussed, with a length of 24 m and a span of the cantilever of 13.5 m. The stands are constructed with r.c. frames and r.c. or steel step support beams.

Objet: Stade 'Larisa' - **Lieu:** Larisa (GRÈCE) – **Période:** 2010

Client: LARISA F.C.

Prestation: Projet structurel – **Montant des Travaux:** € 41.000.000

Status: Réalisé

Description: Le toit est réalisé avec des treillis spatiaux accouplés à étagère, de 24m de longueur et de portée d'écart de 13.5 m. Les tribunes sont réalisées grâce aux châssis en béton armé et aux poutres porte-gradons en béton armé ou en acier.



Oggetto: Stadio ‘Juventus’ - Località: Torino – Periodo: 2011

Cliente: JUVENTUS F.C.

Prestazione: Progetto Strutturale Definitivo ed Esecutivo - Importo delle Opere: € 105.000.000

Status: Costruito

Descrizione: La copertura è sostenuta da cavi passanti per i vertici di due torri a V di altezza 84 m.

Object: ‘Juventus’ Stadium - Location: Turin (ITALY) – Period: 2011

Client: JUVENTUS F.C.

Services: Structural Development and Final Design - Amount of Works: € 10.000.000

Status: Built

Description: The roof is sustained by cables passing through vertex of two ‘V’ shaped towers, 84 m tall.

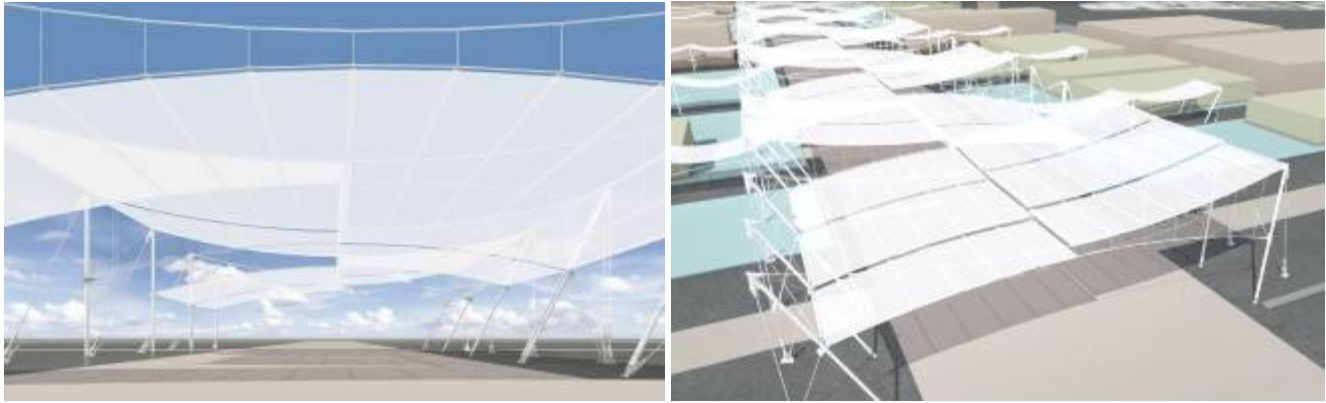
Objet: Stade de ‘Juventus’- Lieu: Turin (ITALIE) – Période: 2011

Client: JUVENTUS F.C.

Prestation: Projet Structurel Définitif et Exécutif – Montant des Travaux: € 10.000.000

Status: Réalisé.

Description: Le toit est soutenu par des câbles passants par les sommets de deux tours en forme de V de 84 m de hauteur.



Oggetto: Copertura percorsi pedonali EXPO 2015 – **Località:** Milano – **Periodo:** 2012

Cliente: Metropolitana Milanese S.p.A.

Prestazione: Progetto preliminare e definitivo - **Importo lavori:** € 22.000.000

Status: in Corso

Descrizione: I percorsi pedonali dell'EXPO saranno realizzati con una struttura semplice e leggera, la TENDA, adottando la seguente soluzione.

- Sistema strutturale orizzontale a tensostruttura in funi a curvature contrapposte e collegamenti di parete verticali;
- Membrana di copertura traslucida pre-sollecitata e stabilizzata mediante tubi trasversali;
- Strutture verticali d'ancoraggio e supporto in struttura reticolare spaziale.

Object: Coverage system for walkways of EXPO 2015- **Location:** Milan - **Period:** 2012

Client: Metropolitana Milanese S.p.A.

Services: Preliminary and final - **Amount of Works:** € 22.000.000

Status: In Progress

Description: Walkways of EXPO will be realized by means of a light and simple structure, the TENT, adopting the following solution.

- Horizontal tension structural system made with ropes of opposing curvatures and vertical connection elements;
- Translucent and pre-stressed cover membrane, stabilized with transversal tubes;
- Vertical anchoring and support structures realized with reticular space frame.

Objet: Couverture des voies piétons à EXPO 2015 – **Localité:** Milan – **Période :** 2012

Client: Metropolitana Milanese S.p.A.

Prestation: Projet préliminaire et définitif – **Montant des travaux:** € 22.000.000

Etat de l'art: en cours

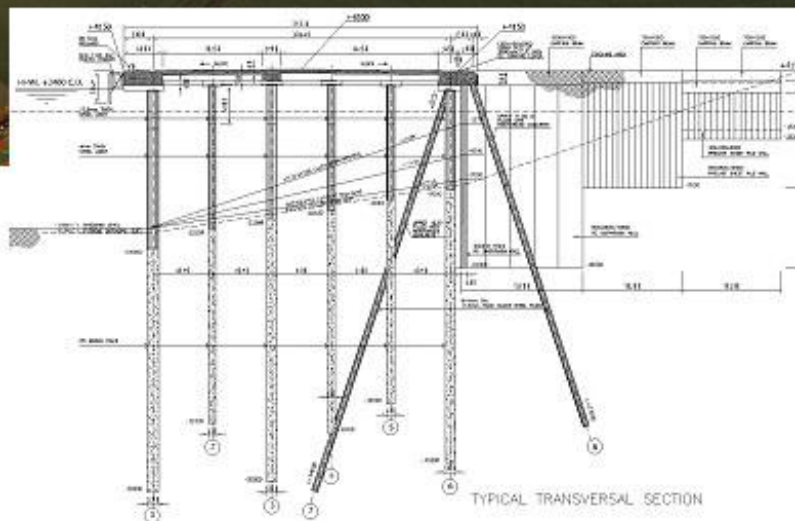
Description : la couverture des voies piétons de l'EXPO seront accomplies par un structure simple et à la fois légère, la TENTE, en adoptant la solution suivante.

- Système structural horizontal à structure tendue par cordes à cintrage contraposé et liaisons de paroi verticales;
- Membrane de couverture transparent précontrainte, et stabilisée par tubes transversaux;
- Structures verticales d'ancrage et support par treillis spatiaux.

LAVORI MARITTIMI

MARITIME WORKS

TRAVAUX MARITIMES



Oggetto: Container Terminal - Località: Onne, Rivers State (NIGERIA) – Periodo: 2003

Cliente: TREVI

Prestazione: Progetto geotecnico e strutturale - Importo lavori: € 38.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Impalcato su pali, diaframma di sostegno, pali battuti per azioni orizzontali

Object: Container Terminal - Location: Onne, Rivers State (NIGERIA)- Period: 2003

Client: TREVI

Services: Structural and Geotechnical design - Amount of Works: € 38.000.000

Status: Built

Description: Deck on piles, diaphragm retaining wall, driven steel piles to support horizontal actions

Objet: Terminal à conteneur - Lieu: Onne, Rivers State (NIGERIA) - Période: 2003

Client: TREVI

Prestation: Projet structurel et géotechnique - Montant des travaux: € 38.000.000

Status: Réalisé

Description: Tablier sur pieux, diaphragme de soutènement, pieux comprimés à porter les sollicitations horizontales



Oggetto: Terminal Marittimo - **Località:** Onne, Rivers State (NIGERIA) – **Periodo:** 2003

Cliente: TREVI

Prestazione: Progetto geotecnico e strutturale - **Importo lavori:** € 19.000.000

Status: Costruito

Descrizione: Impalcato su pali, diaframma di sostegno, pali battuti per azioni orizzontali.

Object: Maritime Terminal - **Location:** Onne, Rivers State (NIGERIA) – **Period:** 2003

Client: TREVI

Services: Structural and Geotechnical design .- **Amount of Works:** € 19.000.000

Status: Built

Description: Deck on piles, diaphragm retaining wall, driven steel piles to support horizontal actions.

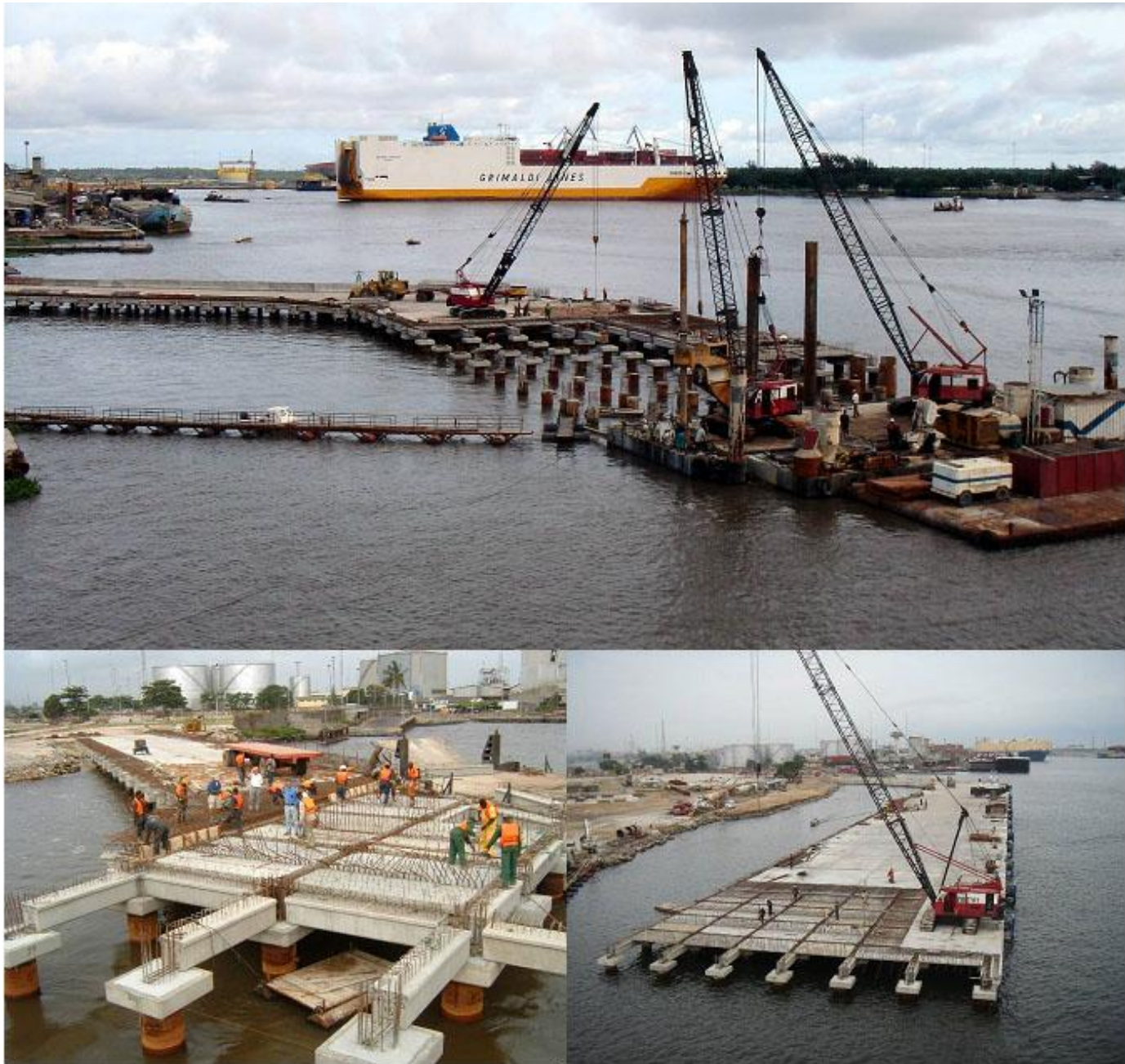
Objet: Terminal Maritime - **Lieu:** Onne, Rivers State (NIGERIA) – **Période:** 2003

Client: TREVI

Prestation: Projet structurel et géotechnique - **Montant des travaux:** € 19.000.000

Status: Réalisé

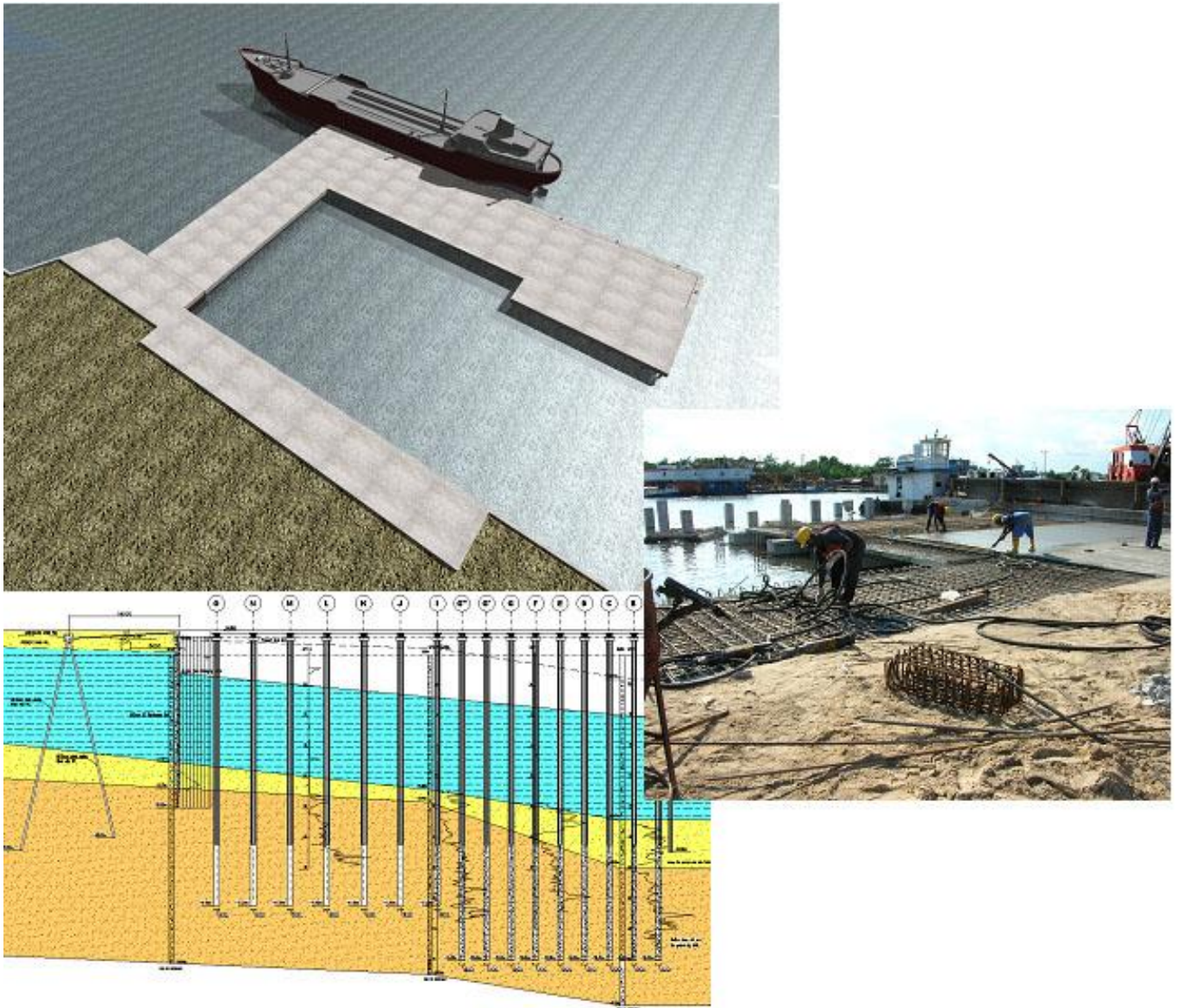
Description: Tablier sur pieux, diaphragme de soutènement, pieux comprimés à soutenir les sollicitations horizontaux.



Oggetto: Banchina portuale - Località: Tin Can Island, Lagos – Periodo: 2005
Cliente: TREVI
Prestazione: Progetto geotecnico e strutturale - Importo lavori: € 27.000.000
Status: Costruito
Descrizione: Iimpalcato su pali, palanco di protezione spondale.

*Object: Harbour Jetty - Location: Tin Can Island, Lagos – Period: 2005
Client: TREVI
Services: Structural and Geotechnical design - Amount of Works: € 27.000.000
Status: Built
Description: Ro-Ro Jetty, shore protection*

Objet: Quai portuaire - Lieu: Tin Can Island, Lagos – Période: 2005
Client: TREVI
Prestation: Projet structurel et géotechnique - Montant des travaux: € 27.000.000
Status: Réalisé
Description: Tablier sur pieux, rideau de palplanches à protection des côtes



Oggetto: Banchina portuale - Località: Kidney Island, Port Harcourt (NIGERIA) - Periodo: 2008÷2009

Cliente: TREVI

Prestazione: Progetto geotecnico e strutturale - Importo lavori: € 8.500.000

Status: Costruito

Descrizione: Impalcato parzialmente prefabbricato su pali battuti, palanco di protezione spondale, pali di ancoraggio.

Object: Harbour Jetty - Location: Kidney Island, Port Harcourt (NIGERIA) - Period: 2008÷2009

Client: TREVI

Services: Geotechnical and structural design - Amount of Works: € 8.500.000

Status: Built

Description: Partially precast deck on driven r.c. piles; shore protection, anchoring piles.

Object: Quai portuaire - Lieu: Kidney Island, Port Harcourt (NIGERIA) - Période: 2008÷2009

Client: TREVI

Prestation: Projet géotechnique et structurel - Montant des travaux: € 8.500.000

Status: Réalisé

Description: Tablier partiellement préfabriqué sur pieux comprimés, rideau de palplanches à protection des côtes, pieux d'ancrage.



Oggetto: Banchina marittima - Località: Nouadhibou (MAURITANIA) – Periodo: 2010÷2011

Cliente: INGEROUTE

Prestazione: Progetto geotecnico e strutturale - Importo lavori: € 72.000.000

Status: Costruito

Descrizione: L'opera, sita nel porto minerario di Nouadhibou, prevede l'attracco di navi di tonnellaggio superiore a 250.000 tonnellate. La passerella di accesso ha una lunghezza di 800 m e una larghezza di 11 m ed è realizzata mediante elementi in Cls. precompresso. La banchina – di lunghezza 400 m e larghezza variabile da 20 a 30 m – è realizzata su pali di diametro 1420 mm, battuti nella parte inferiore e gettati in quella superiore, al fine di poter realizzare agevolmente la connessione con la soletta in C.A. costituente la banchina stessa.

Object: Maritime jetty - Location: Nouadhibou (MAURITANIA) – Period: 2010÷2011

Client: INGEROUTE

Services: Geotechnical and structural Design – Amount of Works: € 72.000.000

Status: Built

Description: The work, located in the ore port of Nouadhibou, provides for the berthing of ships of tonnage greater than 250,000 tons. The acces jetty has a length of 800 m and a width of 11 m and is made by prestressed beams. The dock - length of 400 meters and width varying from 20 to 30 m - is a deck on piles (driven piles with a diameter of 1420 mm). In order to be able to easily make the connection with the reinforced concrete slab forming the quay itself, in the upper part of the piles a cap of reinforced concrete is provided.

Objet: Quai maritime - Lieu: Nouadhibou (MAURITANIA) – Periode: 2010÷2011

Cliant: INGEROUTE

Prestation: Projet géotechnique et structurel – Montant des travaux: € 72.000.000

Status: Construit

Description: Le nouveau port minéralier de Noudhibou, prévoit l'accostage de navires de 250.000 tonnes. La passerelle d'accès a une longueur de 800 mètres et une largeur de 11 m. Elle est réalisée avec des poutres en béton armé précontraint. Le quai - longueur de 400 mètres et largeur variant de 20 à 30 m - est un quai sur pieux, de diamètre de 1420 mm, battus. Afin de pouvoir facilement réaliser la connexion avec la superstructure dans la partie supérieure des pieux, un bouchon en béton armé est prévu.



Oggetto: Estensione della banchina portuale Bullnose – Località: Lagos (NIGERIA) – Periodo: 2008-2012

Cliente: TREVI Hong Kong

Prestazione: Progetto preliminare, definitivo ed esecutivo - Importo lavori: € 95.000.000

Status: in Corso

Descrizione: Impalcato su pali con paratia di pali ancorata a tergo e terreno rinforzato con pali

Object: Extension of the quay Bullnose- Location: Lagos- (NIGERIA)- Period: 2008-2012

Client: TREVI Hong Kong

Services: Preliminary, final and detailed design, Assistance to construction contractor during site works -

Amount of Works: € 95.000.000

Status: In Progress

Description: Deck on piles with row of piles anchored in the back side and soil reinforced with piles

Objet: Extension du quai Bullnose- Lieu: Lagos(NIGERIA) - Période: 2008-2012

Client: TREVI Hong Kong

Prestation: Projet préliminaire, définitif et d'exécution - Montant des travaux: : € 95.000.000

Status: En construction

Description: Tablier sur pieux avec rideau de pieux ancré à l'arrière et sol renforcé avec pieux.