

## **PIETRO LUNARDI**

Il Prof. Ing. Pietro Lunardi, laureato in ingegneria civile e dei trasporti all'Università di Padova, ha maturato una vastissima esperienza tecnica-professionale come progettista ed esecutore di numerose opere civili di grande impegno e di rilevantissima importanza innovativa nelle applicazioni geotecniche in Italia e all'estero.

## **DATI ANAGRAFICI**

Data di nascita: [REDACTED]

Laurea in ingegneria civile trasporti all'Università di Padova, 1966.

## **INCARICHI MINISTERIALI**

- Consigliere del Presidente del Consiglio della Repubblica Italiana per i problemi della difesa e conservazione del territorio in relazione alle grandi infrastrutture (1987-88).
- Membro permanente della Commissione Grandi Rischi del Ministero per la Protezione Civile (1984-95).
- Membro del Comitato Nazionale per la difesa del suolo (Ministero LL. PP.) (1991-94).
- Membro del Comitato Tecnico Consultivo del Capo dell'Ufficio Opere Pubbliche di Emergenza.
- Membro esperto (Art. 7) II e IV Sezione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici dal 1987 al 2001.
- Presidente del Consiglio dei Ministri dei Trasporti Europei durante la presidenza italiana dell'UE (2003)
- Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti dal 2001 al 2006.
- Senatore del Parlamento Italiano (dal 2006 al 2008)
- Deputato del Parlamento Italiano (dal 2008 al 2013)

## **INCARICHI PUBBLICI**

- Presidente della Commissione tecnico-scientifica della Regione Lombardia per la ricostruzione e la riconversione della Valtellina e delle zone della Lombardia colpite dalle calamità idrogeologiche del luglio 1987.
- Vice-presidente della "Commissione Valtellina" del Ministero per il Coordinamento della Protezione Civile.
- Consulente dell'I.N.F.N. (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) per il Progetto Gran Sasso.
- Membro della "Commissione di esperti" costituita dalla Traforo del Monte Bianco S.p.A. a seguito del tragico incendio del 24 marzo 1999
- Membro della commissione tecnico-scientifica mista italo/francese nominata, a seguito del tragico incendio del 24 marzo 1999, dal Comitato Comune di Amministrazione delle Concessionarie del Traforo del Monte Bianco.

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

### ***Docente all'Università di Padova***

- Negli anni accademici 1972 - 1973 e 1973 -1974 , nel "corso di geotecnica" tenuto dal Prof. Colombo, ha collaborato in qualità di esercitatore per i temi riguardanti la meccanica delle rocce.

### ***Docente all'Università di Firenze***

- Docente di "Consolidamento del suolo e delle rocce" presso la Facoltà di Ingegneria dal 1974 al 1989.
- Primo relatore della Tesi di laurea "Direttissima Roma-Firenze: studio per l'attraversamento in sotterraneo della città di Firenze" a cui è stato attribuito il "Premio Pontello" per la migliore laurea in ingegneria civile 1977-1978.

### ***Docente all'Università di Parma***

- Docente di "Difesa e conservazione del suolo" presso la Facoltà di Ingegneria dal 1989 al 1994.

### **Docenze a corsi e seminari**

#### *ISMES, Bergamo*

- Docente al Seminario su "Progetto e Costruzione di Gallerie" nell'ambito del programma di istruzione permanente - 14-16 novembre 1988.

#### *CISM, Udine*

- Docente al corso di "Fondamenti di Progettazione delle Gallerie" - 13-15 novembre 1991.

#### *S.I.GI, Parma*

- Docente al 1° Corso interdisciplinare di geoingegneria su "Progetto e costruzione integrata nell'ambito della modellazione antropica superficiale e profonda - Le opere in sotterraneo" - febbraio - maggio 1993.

#### *SCUOLA TECNICA SUPERIORE DEL CANTON TICINO, Manno (Svizzera)*

- Docente al Corso di perfezionamento su "Costruzioni in sotterraneo" - 25 e 28 marzo 1995

#### *ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MECÂNICA DOS SOLOS, S. Paolo (Brasile)*

- Docente al seminario su "Projeto e construção integrada de obras subterraneas" - 17 e 18 luglio 1995
- Docente al seminario su "Projeto e construção integrada de obras subterraneas" - 21 luglio 1995

#### *ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE, Losanna (Svizzera)*

- Docente al Cycle postgrade en géologie appliquée à l'ingénierie et à l'environnement - 23 e 24 aprile 1996
- Docente al Cycle postgrade en géologie appliquée à l'ingénierie et à l'environnement - 19 novembre 1997

#### *ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO, Milano*

- Docente al "Corso interdisciplinare Strutturale-Geotecnico per la Progettazione ed Esecuzione delle Opere Civili" - 20 novembre 1998

#### *POLITECNICO DI MILANO, Milano*

- Docente al Seminario su "Infrastrutture in sotterraneo: un nuovo modo di pianificare l'urbanizzazione" - 9 dicembre 1998

#### *ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA, Roma*

- Docente al Seminario su "Le opere in sotterraneo nell'alta velocità e nelle gallerie metropolitane" - 15 ottobre 1999

#### *INTERNATIONAL CENTRE FOR GEOTECHNICS & UNDERGROUND CONSTRUCTION, Sargans (Svizzera)*

- Docente al *Training Course* su "Rock support in medium to poor rock conditions" - 8 ÷ 10 maggio 2001

#### *UNIVERSITÀ "LA SAPIENZA", Roma*

- Docente al Master di II livello in "Progettazione geotecnica" - 13 maggio 2011

#### *UNIVERSITÀ "LA SAPIENZA", Roma*

- Docente al Master di II livello in "Progettazione geotecnica" - 30 maggio 2012

#### *UNIVERSITÀ "LA SAPIENZA", Roma*

- Docente al Master di II livello in "Progettazione geotecnica" - 30 aprile 2014

#### *COSTARICAN GEOTECHNICAL ASSOCIATION, Costa Rica*

- Lecturer at Civil Engineer Congress 2014 - 20 Maggio 2014

#### *UNIVERSITÀ "LA SAPIENZA", Roma*

- Docente al Master di II livello in "Progettazione geotecnica" - 26 giugno 2015

#### *UNIVERSITÀ "LA SAPIENZA", Roma*

- Docente al Master di II livello in "Progettazione geotecnica" - 8 giugno 2016

#### *POLITECNICO DI MILANO, Milano*

- Docente al Master di II livello in "Tunnel Engineering" - 20 marzo 2017

## ELENCO DELLE CONFERENZE

- I.T.B.T.P. - Parigi, 4 ottobre 1979  
Applications de la mecanique des roches aux tunnels autoroutiers. Exemple des tunnels du Frejus (Côte Italie) et du Gran Sasso
- U.S.E.B. - Bolzano, settembre 1982  
"Lo spazio sotterraneo come nuovo utilizzo del territorio"
- C.N.R. - Seminario U.S.A.-Italia - Torino, 25 settembre 1982  
"Caratterizzazione e modellazione dell'ammasso roccioso per la progettazione e la costruzione delle cavità sotterranee (ivi comprese le gallerie)"
- ASSESSORATO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE - Le gallerie e la viabilità - Cagliari, 8 ottobre 1982  
"L'importanza dei fenomeni deformativi nella stabilità delle gallerie"
- ASSOCIATION FRANÇAISE DES TRAVAUX EN SOUTERRAIN - Lione, 28 novembre 1984  
"Méthodes de présoutènement et pré-étanchement"
- COMPUTEC '86 - Venezia, 17 aprile 1986  
"Verifiche di stabilità nell'interazione dei tunnel sotto la Manica"
- ASSOCIAZIONI CULTURALI E NATURALISTICHE ITALIA NOSTRA, LEGA AMBIENTE, LIPU, WWF - Ancona, 23 luglio 1986  
"Un'alternativa all'asse attrezzato: collegamento stradale in galleria tra la zona portuale e Valle Miano"
- C.I.F.I. - Bari, 1986  
"Considerazioni sulla statica delle opere in sotterraneo"
- C.I.F.I. - Roma, 9 maggio 1986  
"Il jet-grouting come nuovo sistema di consolidamento dei terreni"
- ROTARY CLUB DI PARMA - Parma, 4 febbraio 1987  
"L'ingegneria come sfida dell'uomo alla natura"
- SAMOTER - Fiera di Verona - Verona, 2 ottobre 1987  
"Problemi tecnico-economici connessi allo scavo di gallerie"
- ANAS - Il dissesto idogeologico nell'Alta Valtellina -Torino, 4 maggio 1988  
"Le scelte progettuali nell'emergenza della frana di Val Pola"
- AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI LIVORNO - 3° Corso di aggiornamento sulla gestione del territorio: Le aree franose. Aspetti scientifici, tecnici e normativi - Portoferraio, 23,28 maggio 1988  
"Gallerie in aree franose"
- ISMES - Programma di istruzione permanente - Bergamo, 14÷16 novembre 1988  
Seminario su "Progetto e costruzione di gallerie"
- COLLEGIO DEGLI INGEGNERI DI MILANO - Milano, 27 aprile 1989  
"La geotecnica e l'idraulica nell'esperienza Valtellina"
- COLLEGIO DEGLI INGEGNERI DI MILANO - 16 marzo 1990  
"L'arco cellulare come soluzione per gallerie di grande luce in zona urbana"
- COMETT - Civil Engineering European Courses - Programme of continuing education - Londra, 11 luglio 1990  
"Soft ground tunnelling in the Milan Metro and Milan Railway Link. Case histories"
- SAIE '90 - Bologna, 26 ottobre 1990

"L'acciaio inossidabile per il consolidamento strutturale di opere sotterranee"

- *C.I.F.I.* - L'ingegnere ferroviario alle soglie del 2000 - Chianciano, 9÷12 maggio 1991  
"Costruire presto e bene"
- *COMETT* - Civil Engineering European Courses - Programme of continuing education - Parigi, 3 ottobre 1991  
"Reinforcement by jet-grouting"
- *CISM* - Udine, 13-15 novembre 1991. Corso su "Fondamenti di progettazione delle gallerie"
- *SAIE '91* - A.N.I.M. - Tavola rotonda su: "Costruzioni & Inerti: ancora insieme per un solido avvenire" - Bologna, 24 ottobre 1991
- *ETH* - Zurigo, 20 febbraio 1992  
"L'Arc Cellulaire pour la réalisation de tunnel de grande portée dans des terrains non cohérents (Station Venezia à Milan)"
- *PIRELLI BICOCCA* - Milano, 18 marzo 1992  
"Problemi progettuali e costruttivi dei grandi trafori"
- *COMITE' MAROCAIN DES GRANDS BARRAGES* - Rabat, 30 settembre 1993  
"Evolution des technologies d'excavation en souterrain dans des terrains meubles"
- *PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO-ALTO ADIGE* - Costruire in sottoterraneo - Bolzano, 17 maggio 1993  
"L'utilizzazione del sottosuolo nella moderna gestione del territorio"
- *CONSIGLIO NAZIONALE DEI GEOLOGI* - Scienze della Terra e Trasformazioni Antropiche, un rapporto in evoluzione: nuovi fondamenti - Roma, 21 gennaio 1994  
"Competenze geologi-ingegneri"
- *C.E.I.F.I.C.I.* - Journées d'études: "Pré-soutènement" - Parigi, 16-17 marzo 1994  
"Pré-soutènement et pré-confinement"
- *COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS* - Madrid, 25 marzo 1994  
"Construcciones subterráneas túneles y galerías"
- *ECOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSEE* - Journées d'études "Clouage des sols en soutènement, tunnel et pentes" - Parigi, 9 novembre 1994  
"La rigidité du noyau d'avancement en tant que parametre de conception d'un tunnel dans des conditions de contrainte et de deformation difficiles"
- *UNIVERSITA' DEGLI STUDI "LA SAPIENZA"* - "Progetto e costruzione di gallerie secondo l'approccio basato sull'analisi delle deformazioni controllate nelle rocce e nei suoli" - Roma, 23 maggio 1995
- *ECOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSEE* - Journées d'études "Nouveaux developpements dans la construction des tunnels en terrain tendre" - Parigi, 7-8 giugno 1995  
"La rigidité du noyau d'avancement en tant que parametre de conception d'un tunnel dans des conditions de contrainte et de deformation difficiles: l'exemple du tunnel de Vasto"
- *CENTRE D'ETUDES DES TUNNELS* - Parigi, 7-8 giugno 1995  
"Grandes ouvertures"
- *REGIONE AUTONOMA VALLE D'AOSTA* - Convegno su "La quarta dimensione quale utilizzo futuro del sottosuolo per servizi di pubblica utilità nel rispetto della risorsa territorio in una realtà di montagna" - Saint-Vincent, 9 dicembre 1996
- *UNIVERSITA' DEGLI STUDI "LA SAPIENZA"* - Seminario su "Progetto e costruzione di gallerie secondo l'approccio basato sull'analisi delle deformazioni controllate nelle rocce e nei suoli" - Roma, 9-10 maggio 1997
- *C.I.F.I.* - Conferenza su "Il Passante ferroviario di Milano: infrastrutture e tecnologie" - Milano, 22 maggio 1997  
"Fermata Venezia: il progetto e la realizzazione"

- *C.I.F.I.* - Conferenza su “Quadruplicamento ferroviario Firenze-Empoli, tratta Signa-Montelupo” - Firenze, 20 giugno 1997  
"Problematiche affrontate nello scavo delle gallerie Bellosguardo e San Vito"
- *A.N.A.S.* - Conferenza su “Il ruolo della progettazione nelle opere in sotterraneo” - Roma, 30 giugno 1997  
"Il ruolo della progettazione nelle opere in sotterraneo"
- *SMAU CADD '98* - Conferenza su “La realizzazione di grandi stazioni sotterranee in zona urbana - Milano, 25 febbraio 1998  
"Aspetti progettuali della stazione Venezia del Passante Ferroviario di Milano e della stazione Baldo degli Ubaldi della Metropolitana di Roma"
- *JUBILÉ SCIENTIFIQUE DE PIERRE HABIB* - Colloque: “Mécanique et Géotechnique” - Parigi, 19 maggio 1998  
"Convergence-confinement ou extrusion-préconfinement?"
- *VI CONVEGNO NAZIONALE GIOVANI RICERCATORI DI GEOLOGIA APPLICATA* - Relazione ad invito: “Nuovi orientamenti nella progettazione e costruzione di gallerie” - Chieti, 24 ottobre 1998
- *C.E.I.F.I.C.I.* - Journées d'études et Conférences - Parigi, 2 dicembre 1998  
"L'influence de la rigidité du noyau d'avancement sur la stabilité des excavations dans des tunnels"
- *ETH-Tunnelbau-Symposium 1999* - Zurigo, 18 marzo 1999  
"Construction des stations de grandes portes pour métro"
- CONVEGNO “USCIRE DAL TUNNEL” - St. Vincent, 22 maggio 1999  
"Considerazioni sulla sicurezza d'esercizio dei grandi trafori alla luce della tragedia nel traforo del M. Bianco"
- Conferenza su “Protezione contro il rischio d'incendio nelle gallerie ferroviarie e stradali” - Roma, 22 giugno 1999  
"Alcune considerazioni sulla sicurezza d'esercizio delle gallerie"
- Conferenza su “Instandsetzung von Tunneln” (Manutenzione delle gallerie) - Olten, 21 ottobre 1999  
"Raddoppio in sede della galleria Nazzano dell'autostrada A1"
- *VENTICINQUENNALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA GALLERIE* - Assergi, 25 Novembre 1999  
"Il progetto del laboratorio sotterraneo dell'INFN al Gran Sasso"
- *SOLEXPERT* - Conferenza su “Mesures in situ dans le cadre de grands projets européens” - Fällanden, 19 maggio 2000  
"Gallerie per la linea ferroviaria ad alta velocità Milano-Napoli, tratta Bologna-Firenze: Procédés de stabilisation et mesures des déplacements totaux dans les terrains peu stables"
- CONFERENZA SU “GALLERIE: INFRASTRUTTURE A SERVIZIO DEI TRAFFICI” - Trieste, 26 maggio 2000 - “Progettare le gallerie come opere di ingegneria”
- *SOLETANCHE BACHY* - Nanterre, 26 settembre 2000
- *ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE* - Colloque LMS + LMR- Losanna, 22 febbraio 2001  
"L'approche basée sur l'analyse des déformations contrôlées dans les roches et dans les sols dans la réalisation de tunnels : l'application au tunnel de Tartaiguille"
- ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO, Milan  
Lecturer at the “Interdisciplinary Structural-Geotechnical Course for Design and Construction of Civil Works” - 20th November 1998
- POLITECNICO DI MILANO, Milan  
Lecturer at the Seminar on “Infrastrutture in sotterraneo: un nuovo modo di pianificare l'urbanizzazione” - 9 dicembre 1998
- *VIGNOLA ROTARY CLUB* - Vignola, 10 marzo 2001  
"Il mio futuro da ingegnere"

- *CONVEGNO NAZIONALE* su: "Progettazione e sicurezza dei tunnel" - Venezia, 17 marzo 2001 "Progetto e costruzione di gallerie"
- *25° CONGRESO NACIONAL DE INGENIERIA CIVIL* on: "Nueva tecnicas para construir obras subterranas" – Citta del Messico, 11 novembre 2009
- *COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS* - Madrid, 3 marzo 2011 - Jornadas Técnicas SEMSIG-AETESS, 11ª Sesión – "Tratamientos en túneles y galerías" Seminar on "Método ADECO-RS como sistema de diseño y construcción a fin de industrializar la excavación de túneles"
- *SEMINARIO INTERNACIONAL SOUTH AMERICAN TUNNELLING – SAT 2012* - Rio de Janeiro, 23 marzo 2012 - "O Método ADECO-RS come garantia de prazo e custos ne realização de obras subterrâneas"
- *CONGRESO LATINO AMERICANO DE TÚNELES Y ESPACIOS SUBTERRANEOS DE INGENIERÍA CIVIL – CIC 2014* – San José (Costa Rica), 20 maggio 2014 "Diseño y construcción de túneles mediante el Análisis de Deformaciones Controladas en Roca y Suelo (ADECO-RS)"
- *UNIVERSITÀ BICOCCA MILANO* - "The underground as a resource and reserve for new spaces; ADECO-RS as an effective tool to be able to realize them", Milano, 12 dicembre 2014
- *WORLD TUNNEL CONGRESS 2015* – Dubrovnik, 25 maggio 2015 – Muir Wood Lecture durante la cerimonia d'apertura del Congresso: "Extrusion control of the ground core at the tunnel excavation face as a stabilization instrument for the cavity"
- *2<sup>nd</sup> LATIN AMERICAN TUNNELLING – LAT 2015* – "Plantamiento de diseño y construcción en el campo de las obras subterráneas: desde NATM y métodos derivados hasta ADECO-RS"- Santiago (Chile), 28 Settembre 2015
- *FORUM INTERNAZIONALE CONFTRASPORTO* – "Come superare l'Italia disconnessa" – Cernobbio, 12 e 13 ottobre 2015
- *UNIVERSITA' DEGLI STUDI "LA SAPIENZA"* - "Il controllo dell'estrusione del nucleo di terreno al fronte d'avanzamento di una galleria come strumento di stabilizzazione per la cavità" - Roma, 3 dicembre 2015
- *IRANIAN TUNNELLING ASSOCIATION* – "Evolution of design and construction approaches in the field of underground works: from NATM and derived methods to ADECO-RS" – Teheran, maggio 2016
- *BBT Workshop* - "L'approccio dell'Analisi delle Deformazioni Controllate nelle Rocce e nei Suoli – Le esperienze vissute, i principi, le norme di applicazione" – Forte di Fortezza (BZ), 29-30 settembre 2017
- *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO*  
Proyecto Y Construcción De Túneles - La Análisis de las DEformaciones COntroladas en las Rocas y en los Suelos (ADECO-RS): experiencias practicas, principios, reglas de aplicación – Valparaíso, 25 ottobre 2018
- *SIG - SOCIETÀ ITALIANA GALLERIE - CONVEGNO IN ONORE DI "SANTA BARBARA"*  
*1° Adolfo Colombo lecture*, Milano, 3 dicembre 2018

## ATTIVITÀ SCIENTIFICA

- Segretario generale del Seminario "Consolidamento di terreni e rocce in posto nell'ingegneria civile, Stresa 26-27 Maggio 1978.
- Presidente del Comitato Scientifico del Congresso Internazionale su "Grandi opere sotterranee", Firenze 8-11 Giugno 1986.
- Presidente della "Società Italiana di Geingegneria" (S.I.G.I.) dal 1988 al 1996.
- Presidente del Convegno Internazionale "Il consolidamento del suolo e delle rocce nelle realizzazioni in sotterraneo", Milano 18-20 Marzo 1991.
- Presidente del Congresso Internazionale su "Progress in tunnelling after 2000", Milano 10-13 Giugno 2001.
- Presidente di Progetto Quarta Dimensione dal 1992.
- Presidente della "Società Italiana Gallerie" (S.I.G.) dal 1997 al 2001.

- Presidente del Congresso Internazionale su “Gallerie e spazio sotterraneo nello sviluppo dell’Europa”, Bologna 17-19 Ottobre 2013

Autore di **oltre 180 pubblicazioni tecnico-scientifiche e del libro “Progetto e costruzione di gallerie – Analisi delle deformazioni controllate nelle rocce e nei suoli” edito da Hoepli e, già tradotto e pubblicato in versione inglese, cinese e coreana**, ha tenuto **più di 40 conferenze**, molte delle quali in ambito internazionale, **su temi riguardanti la geoingegneria**.

**Ideatore** dei seguenti sistemi o dispositivi nell'ambito della geoingegneria:

- sistema, noto con il nome di "**Arco Cellulare**", per la costruzione in sotterraneo di cavità di grande luce, brevetto depositato il 26/3/1988, **premiato nel 1990** dalla rivista statunitense Engineering News-Record pubblicata da Mc Graw-Hill, che annualmente nomina "The Man of the Year" nel campo delle costruzioni.
- sistema, noto con il nome di "**Rilevato Cellulare**", per la realizzazione di rilevati stradali e ferroviari su terreni di ridotte caratteristiche di resistenza e deformabilità, brevetto depositato il 21/10/1993.
- sistema noto come "**jet-grouting orizzontale**" per l'avanzamento di gallerie in terreno incoerente.
- sistema noto come "**jet-grouting verticale**" per la realizzazione di imbocchi di gallerie in terreno incoerente con minima copertura.
- **applicazione a piena sezione del sistema noto come pretaglio meccanico** per l'avanzamento di gallerie in argilla.
- sistema di stabilizzazione del fronte mediante **preconsolidamento del nucleo con tubi di vetroresina** per l'avanzamento di gallerie con fronte stabile a breve termine ed instabile.
- sistema noto con il nome di "**Protesi**" per lo scavo in naturale di gallerie con copertura assente o insufficiente.
- sistema noto come "**Metodo Nazzano**" per l'allargamento di gallerie stradali, autostradali o ferroviarie senza interruzione del traffico.
- dispositivo noto con il nome di "**Centine tubolari**" per la stabilizzazione di prima fase delle gallerie.
- **approccio “A.DE.CO.-R.S.”** di progettazione e costruzione di opere in sotterraneo.
- sistema di elaborazione dei parametri di funzionamento della fresa durante l'avanzamento in sotterraneo per ricavare la resistenza d'ammasso ("**Metodo RS**").
- nuovo metodo di calcolo, noto come "**Metodo dell'Area Indice**", per la verifica della stabilità del setto di separazione tra due cavità sotterranee adiacenti (vedi pubblicazioni relative).

## ATTIVITÀ PROFESSIONALE

- Dal 1967 al 1981 con l'Impresa COGEFAR S.p.A. in qualità di dirigente e dal 1972 responsabile dell'Ufficio Geotecnico e Geomeccanico.
- Nel 1979 ha fondato la Rocksoil S.p.A., società che si occupa della progettazione, consulenza e assistenza tecnica di opere di ingegneria nell'ambito della meccanica delle terre e delle rocce, dell'idraulica e dell'idrogeologia con soluzioni d'avanguardia per problematiche speciali.

Tra le molte opere di cui ha curato la progettazione e la realizzazione si ricordano:

### GALLERIE (oltre 800 Km)

#### **in area extraurbana:**

1969 - Traforo autostradale del Gran Sasso

1975 - Traforo autostradale del Frèjus

1983 - Tunnel del Cadi (Spagna)

1884 - Autostrada Messina-Palermo (gallerie per ~ 4,8 x 2 Km)

1984 - Linea Ferroviaria Verona-Brennero (gallerie per ~ 20 Km)

1984 - Linea Ferroviaria Genova-Ventimiglia (gallerie per ~ 16 Km)

- 1984 - Linea Ferroviaria Udine-Tarvisio (gallerie per ~ 35 Km)
- 1985 - Tunnel della Manica (proposta italiana "Channel Expressway")
- 1986 - Linea Ferroviaria Bari-Taranto (gallerie per ~ 6,6 Km)
- 1987 - Linea Ferroviaria Firenze - Pisa (gallerie per ~ 3,5 Km)
- 1987 - Autostrada dei Trafori (gallerie per ~ 9,5 x 2 Km)
- 1988 - Linea Ferroviaria ad Alta Velocità Milano-Napoli, tratta Roma-Firenze (gallerie per ~ 12 Km)
- 1989 - Autostrada Livorno-Civitavecchia (gallerie per ~ 3,4 x 2 Km)
- 1989 - Autostrada Aosta - Monte Bianco (gallerie per ~ 21,4 x 2 Km)
- 1989 - Linea Ferroviaria Dorsale Sarda (gallerie per ~ 3,8 Km)
- 1989 - Linea Ferroviaria Bicocca-Siracusa (gallerie per ~ 3,3 Km)
- 1991 - Linea Ferroviaria Caserta-Foggia (gallerie per ~ 2,5 Km)
- 1991 - Adeguamento dell'Autostrada A1 - Gallerie lungo il tratto Appenninico Bologna-Firenze (gallerie per circa 80 Km)
- 1992 - **in corso** - Tunnel di valico per la nuova linea ferroviaria ad alta velocità Verona-Innsbruck (gallerie per circa 30 Km)
- 1992 - Autostrada A1 Milano-Napoli (gallerie per ~ 4,9 x 2 Km)
- 1994 - Linea ferroviaria ad Alta Velocità Milano-Napoli, tratta Roma-Napoli (gallerie per ~ 22 Km)
- 1994 - Nuova linea ferroviaria ad Alta Velocità Milano-Napoli, tratta Bologna - Firenze (102 Km tra gallerie di linea, gallerie d'accesso e gallerie di servizio)
- 1996 - Linea Ferroviaria Ancona-Bari (gallerie per ~ 6 Km)
- 1996 - TGV Méditerranée - Galleria di Tartaignille (~ 2,3 Km) (Francia)
- 1999 - Traforo del Monte Bianco (ripristino dopo l'incendio del marzo 1999)
- 2000 - Autostrada A1 Milano-Napoli – Allargamento galleria Nazzano in presenza di traffico (~ 1,2 Km)
- 2004 - Collegamento ferroviario Milano- Aeroporto Malpensa (galleria Castellanza ~ 2 x 1,5 Km)
- 2008 – Quadrilatero delle Marche (gallerie per ~ 30 Km)
- 2008 - **in corso** - Traforo ferroviario del Brennero – (55 Km)
- 2008 - Collegamento autostradale Asti-Cuneo – Gallerie Alba e Verduno ~ 2 x 3,4 Km)
- 2009 - S.S. n. 212 "Val Fortòre" – Gallerie S. Pietro, S. Leone, Fuciello, Cerzone ~ 3,3 Km)
- 2009 - Pedemontana Lombarda (gallerie per ~ 2,9 Km)
- 2011 - Variante di Kurortnij a Sochi, Russia - (Gallerie n. 8 e 8a, ~ 2 x 1,4 Km)
- 2012 - Autostrada A14 Bologna-Taranto – Galleria Montedomini – Allargamento senza interruzione del traffico (~ 2x280 m)
- 2012 - **in corso** - COCIV - (gallerie per ~ 2 x 36 Km)
- 2013 – Galleria di sicurezza del Frejus, tratta Italiana (~ 6.0 Km)



2015 – **in corso** - Autostrada D1 - Galleria “Višňové” (~ 7,5 x 2 Km) (Slovacchia)

**i n a r e a u r b a n a :**

1980 - Atene (Grecia) – Metropolitana - Lotto Attiki-Sepolia

1982 - Lione (Francia) - Metropolitana

1983 - Singapore – Metropolitana - Lotto 196

1985 - **in corso** - Milano – Metropolitana, Linee 2, 3, 4 and 5

1985 - Milano - Passante Ferroviario, Stazione di Porta Venezia

1986 - Napoli - Linea Tranviaria Rapida

1986 - **in corso** - Napoli – Metropolitana, Linee 1 e 6

1988 - **in corso** - Roma – Metropolitana, Linee A, B1, C, Stazioni Aurelia Cornelia e Baldo degli Ubaldi

1989 - Brescia - Metropolitana

1989 - Marsiglia (Francia) – Metropolitana, Linea 1

1989 - Bologna – Metropolitana, Linee 1 e 2

1988 - Genova - Metropolitana

1992 - Canton (Cina) – Metropolitana, Linea 1

2006 – Salonicco, Metropolitana (Grecia)

2010 – Varsavia, Metropolitana, Linea 2 (Polonia)

2011 – Copenhagen, Metropolitana, Cityringen (Danimarca)

2014 – **in corso** – Ryad metro (Saudi Arabia)

2014 – **in corso** – Doha metro (Quatar) - Al Bidda underground station

***DIGHE***

1975 - Diga di Ridracoli

1976 - Diga di Song Lou Lou (Camerun)

1977 - Diga di N'KULA FALLS (Malawi)

1978 - Diga di Masinga - Tana River (Kenya)

1978 - Diga di Pueblo Viejo - Chixoy (Guatemala)

1978 - Diga di S. Lorenzo (El Salvador)

1978 - Diga di Montedoglio

1989 - Legge Regionale Lombardia n. 57/86

1990 - Diga Cantoniera sul fiume Tirso

1990 - Sbarramento di Monteologgio - Valdichiana (AR)

- 1991 - Diga di Ravedis
- 1992 - Diga Ponte Chiauci
- 1992 - Diga di Laurenzana - Laurenzana (CS)
- 1992 - Diga di Mojkovac (Montenegro-Iugoslavia)
- 1998/1999 - Diga di Sa Stria sul Rio Monti Nieddu (Sardegna)

#### **CONSOLIDAMENTI DI VERSANTI E RECUPERI AMBIENTALI**

- 1978 - Rocca di Cefalù (Sicilia)
- 1979 - Rupe di Orvieto (Lazio).
- 1980 - Promontorio di Scilla (Calabria).
- 1984 - Bova (Calabria)
- 1985 - Timpa di Acireale (Sicilia).
- 1985 - Latomie di Siracusa (Sicilia)
- 1985 - Rocca di Sutera (Sicilia)
- 1985 - Pompeiana (San Remo)
- 1985 - Impruneta - area "Presura" (Toscana)
- 1986 - Spriana (Valtellina)
- 1987 - Bema - Morbegno (SO)
- 1988 - Rocca di Piolo (RE)
- 1990 - Nuovo itinerario ferroviario Pontremolese-Solignano
- 1991 - Santuario della Verna
- 1997 - Magrignana
- 1997 - Cesi
- 1998 - Coroglio (NA)
- 1998 - Caulonia
- 1998 - Sorgenti del Peschiera
- 1999 - Ottati (SA)

#### **FONDAZIONI SPECIALI**

- 1969 – Ferrovia Transcamerunense (Camerun)
- 1972 – Autostrada del Gran Sasso e del Pescara
- 1978 – Aeroporto di S. Elena (Guatemala)
- 1979 – Strada di collegamento Frejus: tronco Bardonecchia-Savolux

- 1979 - Ferrovie El Gourzi - El Khroub e Ramdane - Costantine (Algeria)
- 1981 – Autostrada Udine – Carnia – Tarvisio
- 1982 - Ricostruzione del Ponte ferroviario sul fiume Taro (Parma)
- 1984 - Linea ferroviaria Carnia-Pontebba – (Ponte sul F. Fella)
- 1984 - Linea ferroviaria a Monte del Vesuvio
- 1988 - Traforo del Monte Bianco - Rilevato sottostante il piazzale d'imbocco
- 1990 - Questura di Milano – Sottofondazioni per l'apertura di nuovi spazi in sotterraneo
- 1991 - S.S. 639 - S.S. 36 Monte Barro - Viadotto Civate
- 2001 – Autostrada della CISA – Viadotti Roccaprebalza e Campedello
- 2006 – Collegamento autostradale Padova Est
- 2007 – Fondazioni speciali per l'edificio della nuova sede della Regione Lombardia
- 2010 – Fondazioni speciali per il ponte sullo Stretto di Messina