

SOCIETÀ ITALIANA GALLERIE



**IL CONSOLIDAMENTO DEL SUOLO E DELLE ROCCE
NELLE REALIZZAZIONI IN SOTTERRANEO**

***SOIL AND ROCK
IMPROVEMENT IN UNDERGROUND WORKS***

Milano, 18-20 Marzo 1991

ATTI
PROCEEDINGS

VOL. III

SOTTO IL PATROCINIO DI
UNDER THE AUSPICES OF

MINISTERO TRASPORTI
MINISTERO LAVORI PUBBLICI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE
COMITATO NAZIONALE PER LA DIFESA DEL SUOLO
REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI MILANO
COMUNE DI MILANO
POLITECNICO DI MILANO
ORDINE NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
ORDINE NAZIONALE DEI GEOLOGI
INTERNATIONAL TUNNELLING ASSOCIATION (ITA)
SOCIETÀ ITALIANA DI GEOINGEGNERIA (S.I.G.)

COMITATO DI PRESIDENZA
EXECUTIVE COMMITTEE

PIETRO LUNARDI
Presidente del Convegno
President of the Conference

BRUNO PIGORINI
Presidente Società Italiana Gallerie
President of Società Italiana Gallerie

ADOLFO COLOMBO
Presidente Comitato Scientifico
President of the Scientific Committee

SESSIONI SESSIONS

SESSIONE A SESSION A

Armatura dei terreni / Ground Reinforcing

Presidente/Chairman:

SILVIO RIZZOTTI - Direttore dell'Esercizio, F.S., Roma

Co-presidente/Co-Chairman:

REMO COLLINI - Consigliere SIG

Relatori Generali/Main Speakers:

SEBASTIANO PELIZZA - POLITECNICO DI TORINO

MARC PANET - SIMECSOL, Paris

Correlatori/Co-Speakers:

ANTONIO CHIARI - SPEA INGEGNERIA EUROPEA S.p.A., Milano

CARLO VANDONI - ELSE S.p.A., Milano

ARNALDO DA VIA - TORNO S.p.A., Milano

SESSIONE B SESSION B

Iniezioni / Grouting

Presidente/Chairman:

PATRIZIO SGUAZZI - Presidente, FERROVIE NORD MILANO

Co-presidente/Co-Chairman:

RENATO PEDUZZI - Consigliere SIG

Relatori Generali/Main Speakers:

ERBERTO BOTTI - Past-President SIG

KARL REINOLD ULRICHS - ERDBAULABORATORIUM, Essen

Correlatori/Co-Speakers:

BRUNO CAVAGNA - MM STRUTTURE ED INFRASTRUTTURE
DEL TERRITORIO - S.p.A., Milano

ROBERTO FOGAZZI - TORNO S.p.A., Milano

ERMAN MONGILARDI - RODIO S.p.A., Milano

SESSIONE C SESSION C

Jet-grouting

Presidente/Chairman:

SERGIO D'ALÒ - Amministratore Delegato,
AUTOSTRAD E S.p.A., Roma

Co-presidente/Co-Chairman:

CARLO FOCACCI - Consigliere SIG

Relatori Generali/Main Speakers:

RENATO CASALE - F.S., Ferrara

MITSUSHIRO SHIBAZAKI - CHEMICAL GROUTING Co., Tokyo

Correlatori/Co-Speakers:

GIUSEPPE CALCERANO - SOCIETÀ AUTOSTRADA
TIRRENICA S.p.A., Roma

GIORGIO GOLINELLI - ITALSTRAD E S.p.A., Milano

ANTONIO SANELLA - FONDAZIONI SPECIALI S.r.l., Parma

SESSIONE D SESSION D

Drenaggi / Drainage

Presidente/Chairman:

SAVIO PENATI - Vice-Direttore Centrale Direzione delle
Costruzioni, E.N.E.L., Roma

Co-presidente/Co-Chairman:

GIANFRANCO CAMPO - Consigliere SIG

Relatori Generali/Main Speakers:

ITALO VIELMO - CONSONDA S.p.A., Milano

MARTYN STROUD - OVE ARUP & PARTNERS, London

Correlatori/Co-Speakers:

GIOVANNI BRAGA - Professore di Geologia applicata nella facoltà
di Ingegneria Università di Pavia

RICCARDO BONASSO - FERROCEMENTO (COSTRUZIONI
E LAVORI PUBBLICI) S.p.A., Roma

ALBERTO PAVIANI - TREVI S.p.A., Cesena

SESSIONE E SESSION E

Congelamento / Freezing

Presidente/Chairman:

ANTONIO CRESPO - Direttore Centrale Ispettiva Tecnica
Autostrade Trafori e Rapporti
Internazionali, A.N.A.S., Roma

Co-presidente/Co-Chairman:

AMEDEO BALBONI - Consigliere SIG

Relatori Generali/Main Speakers:

FRANCESCO GALLAVRESI - RODIO S.p.A., Milano

HANS L. JESSBERGER - INTERNATIONAL COMMISSION ON
GROUND FREEZING, Bochum

Correlatori/Co-Speakers:

PETER HUEBNER - SBB CFF FFS SHWEIZERISCHE
BUNDESBAHNEN, Zürich

HEINZ WIND - PHILIPP HOLZMANN, Neu-Isenburg

SESSIONE F SESSION F

Interventi conservativi / Actions for Preservation

Presidente/Chairman:

UGO AMAGLIANI - Direttore Tecnico, MM STRUTTURE ED
INFRASTRUTTURE DEL TERRITORIO S.p.A., Milano

Co-presidente/Co-Chairman:

FELICE PICCO - Consigliere SIG

Relatori Generali/Main Speakers:

RAFFAELE COTZA - UNIVERSITÀ DI CAGLIARI

PIERRE HABIB - ECOLE POLYTECHNIQUE, Paris

Correlatori/Co-Speakers:

FRANCESCO PAOLO ARSENA - F.S., Roma

ENZO LUONGO - CONSORZIO GIEMME, Milano

ALESSANDRO FOCARACCI - ROCKSOIL S.p.A., Milano

CONTENUTO DEI VOLUMI
CONTENTS OF VOLUMES

Volume I

Sessione A: Armatura dei terreni
Session A: Ground Reinforcing

Sessione B: Iniezioni
Session B: Grouting

Volume II

Sessione C: Jet-grouting
Session C: Jet-grouting

Sessione D: Drenaggi
Session D: Drainage

Sessione E: Congelamento
Session E: Freezing

Sessione F: Interventi conservativi
Session F: Actions for Preservation

Volume III

Relazioni di apertura e chiusura, interventi e discussioni
Opening and closing reports, discussions and interventions

**INDICE DEL VOLUME III
INDEX OF VOLUME III**

Presentazione/Presentation

Sponsors

Promotore/Promoter

Comitato Scientifico/Scientific Committee

Sessioni/Sessions

Contenuto dei volumi/Contents of volumes

Cerimonia di apertura/Opening ceremony

Apertura lavori

Sessione A: Armatura dei terreni/Ground reinforcing

Sessione B: Iniezioni/Grouting

Sessione C: Jet grouting/Jet grouting

Sessione D: Drenaggi /Drainage

Sessione E: Congelamento/Freezing

Cerimonia di chiusura

Mozione finale

Closing ceremony

Final motion

Lista degli espositori/Exhibitors list

Lista dei partecipanti/Participants list