

# **ATTI DEL XIV CONVEGNO NAZIONALE DI GEOTECNICA Firenze, 28-31 Ottobre 1980**

**relazioni introduttive**

**e discussione sul tema: - LA GEOTECNICA NEGLI INTERVENTI  
SUGLI ANTICHI CENTRI ABITATI  
SUGLI EDIFICI MONUMENTALI  
E SUI MONUMENTI**

**sessione speciale: - SCAVI SOTTO FALDA**

**VOLUME III**

**ASSOCIAZIONE  
GEOTECNICA  
ITALIANA**

UNIVERSITÀ DI TORINO  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE  
CORSO DI INGEGNERIA CIVILE  
1985

### INDICE DEL TERZO VOLUME

(Relazioni introduttive e discussioni sul tema principale: "La Geotecnica negli interventi sugli antichi centri abitati, sugli edifici monumentali e sui monumenti" - Sessione Speciale: "Scavi sotto falda").

Conferenzieri e Relatori .....	Pag.	VII
Comitato Organizzatore - A.G.I. ....	"	VIII
Programma ed articolazione dei lavori .....	"	IX
Svolgimento dei lavori .....	"	XI
Elenco dei partecipanti alla Mostra .....	"	XIII
Elenco dei partecipanti al Convegno .....	"	XVII
<b>A - LA GEOTECNICA NEGLI INTERVENTI SUGLI ANTICHI CENTRI ABITATI, SUGLI EDIFICI MONUMENTALI E SUI MONUMENTI.</b>		
<b>Introduzione al Tema</b>		
G. GULLINI: Le fondazioni e il supporto fisico del costruito nelle culture architettoniche dell'antichità. ....	"	3
A. CROCE: Geotecnica e Beni Culturali - relazione introduttiva al XIV Convegno Nazionale di Geotecnica .....	"	27
<b>SESSIONE I: ANTICHI CENTRI ABITATI SUI RILIEVI</b>		
A. SPALLINO (Presidente) .....	"	45
G. MELIDORO: Contributo alla discussione .....	"	47
C. SOCCODATO: Consolidamento dell'antico centro abitato di S. Leo (PS).....	"	49
B. D'ELIA: Problematiche geotecniche in rapporto alla salvaguardia degli antichi centri abitati dell'Appennino .....	"	63
C. COLOMBO: Strumentare e misurare. ....	"	71
G. MEARDI: Contributo alla discussione .....	"	77
V. TROIANO: L'importanza dell'esercizio nel progetto delle strumentazioni geotecniche. ....	"	79
M. LEONE: Considerazioni su come operare per la conservazione e il trasferimento di abitati in Basilicata .....	"	81
M. SCIOTTI: Fattori geologici ed antropici nei problemi di stabilità di antichi centri abitati dell'Italia Centrale .....	"	85
R. JAPPELLI: Notizie sui dissesti di Agrigento .....	"	91
A. SPALLINO: Considerazioni conclusive .....	"	95

**SESSIONE II: GALLERIE STRADALI E FERROVIARIE NEI CENTRI STORICI**

L. MISITI (Presidente) .....	”	101
G. CALABRESI: Problemi geotecnici delle gallerie urbane .....	”	105
A. CHISARI: Contributo alla discussione .....	”	113
P. MALESANI: L'attraversamento in galleria del centro storico di Firenze con la ferrovia direttissima Roma-Firenze. ....	”	117
E.F. RADOGNA: Sul comportamento di edifici intelaiati di c.a. indotto dalla costruzione di gallerie poco profonde: problemi metodologici e spunti critici .....	”	125
G. PRATI: La galleria Aurelia in Roma. Impiego del sistema Hydroshield. ....	”	129
S. SERVILI: Tecniche di intervento per la costruzione sotto la città di Salerno della galleria ferroviaria “Santa Lucia” della linea Napoli-Reggio Calabria .....	”	137
L. MISITI: Considerazioni conclusive: .....	”	139

**SESSIONE III: PONTI ED OPERE DI DIFESA DALLE ACQUE NEI CENTRI STORICI**

R. MORANDI (Presidente) .....	”	143
A. CANFARINI: Le piene dell'Arno in Firenze ed il ribassamento delle platee dei ponti Vecchio e a S. Trinita. ....	”	145
I. BECCHI: Aspetti geotecnici della interazione tra deflusso naturale ed antichi centri urbani .....	”	157
P. COLOMBO: Il deterioramento di edifici, rive e pavimentazioni a Venezia per azione dell'acqua .....	”	171
P. GATTO - G. RICCERI: L'azione delle acque sul Forte di S. Andrea, Venezia .....	”	181
F. COLLESELLI: Intervento sul Tema: “Ponti ed opere di difesa dalle acque nei centri storici” .....	”	185
R. MORANDI: Intervento conclusivo .....	”	187

**SESSIONE IV: MONUMENTI ED EDIFICI MONUMENTALI**

E. GIANGRECO (Presidente) .....	”	191
C. VIGGIANI: Alcune osservazioni sul ruolo della geotecnica negli interventi sui monumenti .....	”	193

A. MIGLIACCI: I dissesti statici negli edifici monumentali e nei monumenti. ....	”	203
J. FRANCALANCIA: Le fondazioni nella città di Venezia. ....	”	217
C. FERRARI DA PASSANO: Interventi di consolidamento delle strutture del Duomo di Milano a seguito di fenomeni di subsidenza. ....	”	221
P. COLOMBO: Contributo alla discussione. ....	”	223
P. BERTACCHI: Cedimenti del campanile di Aquileia. ....	”	225
E. BAISTROCCHI: Controllo statico di edifici monumentali in Rimini. ...	”	229
L. JURINA - P. BONALDI - P.P. ROSSI: Indagini sperimentali e numeriche sui dissesti del Palazzo della Ragione di Milano. ....	”	237
C. MEARDI - C. VEDER: Proposte per la stabilizzazione della Torre Pendente di Pisa. ....	”	247
C. ZACCHI: Torre di Pisa, interventi. ....	”	255
L. CASON: Contributo alla discussione. ....	”	257
R. FANCELLI - P. FOCARDI - F. COZZI - G. VANNUCCHI: Dissesti statici dei fabbricati nel centro storico di Pistoia (1964-1966). ....	”	259
E. GIANGRECO: Considerazioni conclusive. ....	”	267
A. CROCE: Considerazioni conclusive. ....	”	271
 <b>B – SESSIONE SPECIALE: SCAVI SOTTO FALDA</b>		
C. LINARI: Sistemi di controllo della falda. ....	”	277
A. MAZZUCATO: Costruzioni di scavi in terreni alluvionali: caratteristiche di permeabilità. ....	”	283
T. MORO - N. NOCILLA: Studio della falda in un ammasso roccioso a struttura orientata. ....	”	293
M. BATTAGLIO - M. JAMIOLKOWSKI - R. LANCELLOTTA - R. MANISCALCO: Prove in situ effettuate con la punta piezometrica. ....	”	297
G. CALCERANO: Alcune considerazioni sulla progettazione di gallerie sotto falda. ....	”	307
C. ZACCHI: Approccio idrologico al Tema “drenaggio”. ....	”	315
L. BELLONI - C. LA PORTA: Controllo della falda in un terreno alternanza di argille compatte e sabbia. ....	”	317

G. GRAZIANI - A. MAZZUCATO: Problemi connessi con le opere di drenaggio per la esecuzione di uno scavo in Mestre-Venezia .....	”	327
M.F. GUIDUCCI: Considerazioni sugli scavi sotto falda per la costruzione di grandi bacini di carenaggio .....	”	331
S. SIMONETTI: Il drenaggio di alcuni terreni d'impronta del collettore "Volla" .....	”	335
L. MARZOCCHI: Aspetti dello scavo sotto falda realizzato per la costruzione delle opere di fondazione del 3° e 4° gruppo della centrale termoelettrica di Monfalcone .....	”	339
P. PAOLIANI: Efficienza idraulica di diaframmi parzialmente permeabili nel controllo della filtrazione .....	”	345
V. TROIANO: I problemi geotecnici nei circuiti di raffreddamento delle centrali termoelettriche e dei grandi impianti industriali .....	”	353
C. LINARI: Intervento conclusivo .....	”	361
Sommario del I Volume .....	”	363
Sommario del II Volume .....	”	365
Elenco alfabetico degli Autori .....	”	369

## CONFERENZIERI E RELATORI

Ignazio	BECCHI	Docente di Costruzioni Idrauliche alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze
Giovanni	CALABRESI	Ordinario di Meccanica delle Terre e Tecnica delle Fondazioni alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma
Adalberto	CANFARINI	Dirigente Tecnico del Ministero LL.PP. - Provveditorato alle Opere Pubbliche della Toscana, Firenze
Alfio	CHISARI	Amministratore Delegato della Metrroma S.p.A. Roma
Cesare	COLOMBO	Titolare della SIS Geotecnica, Società Italiana per la Strumentazione Geotecnica, Segrate (MI)
Pietro	COLOMBO	Ordinario di Geotecnica alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Padova
Vincenzo	COTECCHIA	Ordinario di Geologia Applicata e Geotecnica alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari e Direttore del Sub-Progetto "Fenomeni Franosi" del Progetto Finalizzato "Conservazione del Suolo" del CNR
Arrigo	CROCE	Ordinario di Principi di Geotecnica alla Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Napoli
Beniamino	D'ELIA	Docente di Geotecnica e Tecnica delle Fondazioni alla Facoltà di Architettura dell'Università di Roma
Franco	ESU	Ordinario di Geotecnica Applicata alle Opere Idrauliche alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma
Carlo	FERRARI DA PASSANO	Architetto della Fabbrica del Duomo di Milano
Jolando	FRANCALANCIA	Consulente Tecnico della Impresa Specializzata ingg. Zerbo e Francalancia, Venezia
Elio	GIANGRECO	Ordinario di Tecnica delle Costruzioni alla Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Napoli
Giorgio	GULLINI	Ordinario di Archeologia e Storia dell'Arte Greca e Romana all'Università di Torino e Direttore del Progetto Finalizzato "Scienze per la Conservazione e la Valorizzazione del Patrimonio Culturale" del CNR
Camillo	LINARI	Capo della Divisione Idraulica della ELC-Electroconsult, Milano
Giulio	MAIER	Ordinario di Scienza delle Costruzioni al Politecnico di Milano
Piergiorgio	MALESANI	Ordinario di Petrografia alla Facoltà di Scienze dell'Università di Firenze
Fiorenzo	MANCINI	Ordinario di Geologia Applicata alla Facoltà di Agraria della Università di Firenze e Direttore del Progetto Finalizzato "Conservazione del Suolo" del CNR
Sandro	MARTINETTI	Dirigente presso il Servizio Geotecnico della Direzione delle Costruzioni ENEL di Roma
Alberto	MAZZUCCATO	Ricercatore presso l'Istituto di Costruzioni Marittime e Geotecnica della Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Padova
Gregorio	MELIDORO	Ordinario di Meccanica e Miglioramento delle Rocce alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari
Antonio	MIGLIACCI	Ordinario di Progetti di Strutture alla Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano
Luigi	MISITI	Vice Direttore Generale delle Ferrovie dello Stato, Roma
Riccardo	MORANDI	Titolare dello Studio Morandi, Roma
Renato	RIBACCHI	Docente di Meccanica delle Rocce alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma
Claudio	SOCCODATO	Direttore del Settore Consolidamenti della Società Geosonda, Roma
Antonio	SPALLINO	Sindaco della Città di Como
Carlo	VIGGIANI	Ordinario di Tecnica delle Fondazioni alla Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli

## COMITATO ORGANIZZATORE

Pietro	COLOMBO	Ordinario di Geotecnica all'Università di Padova - Consigliere AGI
Giuliano	AUGUSTI	Ordinario di Scienza delle Costruzioni dell'Università di Firenze
Alfio	CHISARI	Amministratore Delegato della Metroroma S.p.A., Roma - Revisore dei Conti AGI
Arrigo	CROCE	Ordinario di Geotecnica dell'Università di Napoli - Consigliere AGI
Beniamino	D'ELIA	Docente di Geotecnica e Tecnica delle Fondazioni dell'Università di Roma
Sandro	MARTINETTI	Dirigente ENEL - Segretario Generale AGI
Giuseppe	RICCERI	Docente di Geotecnica dell'Università di Padova
Ferdinando	ROSSI	Presidente del Collegio degli Ingegneri della Toscana, Firenze
Giovanni	VANNUCCHI	Docente di Geotecnica dell'Università di Firenze

## ASSOCIAZIONE GEOTECNICA ITALIANA

Presidente	Morando	DOLCETTA
Consiglieri	Giuseppe	BALDOVIN
	Marcello	BERNABINI
	Giovanni	CALABRESI
	Pietro	COLOMBO
	Arrigo	CROCE
	Rolando	DIAMANTI
	Elio	GIANGRECO
	Michele	JAMIOLKOWSKI
	Dario	MARTINELLI
	Carlo	NICCOLAI
Segretario Generale	Giovanni	SAPIO
	Piero	SEMBENELLI
	Sandro	MARTINETTI
Revisori dei Conti	Alfio	CHISARI
	Enrico	DIETRICH
	Francesco	RICCARDI

## PROGRAMMA ED ARTICOLAZIONE DEI LAVORI

Martedì 28 ottobre

8.30 - 17.30  
9.00 - 16.00

Registrazione

Visite tecniche: I) Città di Firenze: problemi di stabilità ed interventi nella zona di S. Miniato e Piazzale Michelangelo e nuovi interventi sulle fondazioni di Ponte Vecchio e di Ponte SS. Trinità;  
II) Pistoia: problemi geotecnici e di restauro nel centro storico;  
III) Galleria di S. Donato della direttissima ferroviaria Roma-Firenze (in corso di realizzazione)

17.30 - 20.00

Cerimonia Inaugurale.

Introduzioni al Tema: "La Geotecnica negli interventi sugli antichi centri abitati, sugli edifici monumentali e sui monumenti". (G. Gullini e A. Croce)

Mercoledì 29 ottobre

9.00 - 12.30

Sessione del Tema sull'argomento:

ANTICHI CENTRI ABITATI SUI RILIEVI

Coordinatore:

A. Spallino

Illustrazione di casi concreti:

G. Melidoro

Oratori invitati:

S. Soccodato

C. Colombo

B. D'Elia

Discussione.

14.30 - 16.30

Sessione del Tema sull'argomento:

GALLERIE STRADALI E FERROVIARIE NEI CENTRI STORICI

Coordinatore:

L. Misiti

Illustrazione di casi concreti:

A. Chisari

Oratori invitati:

P. Malesani

G. Calabresi

Discussione.

16.45 - 18.45

Sessione del Tema sull'argomento:

PONTI ED OPERE DI DIFESA DALLE ACQUE NEI CENTRI STORICI

Coordinatore:

R. Morandi

Illustrazione di casi concreti:

A. Canfarini

Oratori invitati:

I. Becchi

P. Colombo

Discussione