

A.N.G.I.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
FRA I GEOLOGI ITALIANI

ATTI DEL 2° CONVEGNO NAZIONALE DI STUDI
SUI PROBLEMI DELLA GEOLOGIA APPLICATA

Genova - Palazzo dei Congressi - 24 - 25 - 26 settembre 1971

PRESIDENTE ONORARIO : Prof. Dott. Geol. Ardito DESIO
PRESIDENTE GENERALE : On. Avv. Francesco CATTANEI
PRESIDENTE ESECUTIVO : Prof. Dott. Geol. Remo TERRANOVA
SEGRETARIO : Dott. Geol. Alessandro DE STEFANIS

Le bozze di stampa delle singole comunicazioni sono state corrette dagli AA., così come la maggior parte dei testi originali degli interventi nelle discussioni.

Coordinamento, redazione e impaginazione a cura del Dott. Marino MARINI

Stampato presso le Officine Grafiche CANESSA - Rapallo
Zinchi eseguiti dalla FOTOINCISIONI A. CERIALE - Genova

Sommarìo

<i>Prefazione</i>	<i>pag.</i> 7
<i>Comitati</i>	» 9
<i>Enti patrocinatori</i>	» 11
<i>Enti e Organizzazioni che hanno contribuito</i>	» 11
<i>Programma</i>	» 13
<i>Guida alle escursioni</i>	» 17
<i>Partecipanti al Convegno</i>	» 23
<i>Inaugurazione</i>	» 29

Prima giornata: GEOLOGIA DELLE COSTE

<i>Discorsi di apertura</i>	» 37
LEENHARDT O. - Application des methodes géologiques et géophysiques dans les études de génie côtier (<i>Relazione ufficiale</i>)	» 41
BRAMBATI A. - L'isola di Sant'Andrea (Laguna di Marano): situazione geologica e proposte d'intervento	» 48
COCCO E., COPPOLA L., CRAVERO E., ORTOLANI F. & PESCATORE T. - Erosione e trasporto dei sedimenti lungo il litorale di Paestum (Campania)	» 66
CUCUZZA SILVESTRI S. - Il litorale lavico dell'Etna	» 86
MELEGARI G.E. - Applicazione della metodologia operativa subacquea nello studio e nella difesa delle coste e dei bassi fondali	» 87
SCARPATI F. - La funzione negativa di un pennello	» 90
VEGGIANI A. - Inquadramento geologico dei sondaggi geotecnici nell'area antistante la costa adriatica ravennate	» 93
ZUNICA M. - Le difese lungo il litorale di Iésole (tra Sile e Piave): problemi e prospettive	» 100
CORTEMIGLIA G.C. - Studio sull'ondazione nel tratto di mare antistante la costa chiavarese e sua influenza sulla morfologia litorale	» 101
CORTEMIGLIA G.C. & TERRANOVA R. - Cause e meccanismi nell'interramento del porto turistico di Arenzano (Liguria Occidentale)	» 123
<i>Discussione</i>	» 139

Seconda giornata: GEOLOGIA APPLICATA ALLA
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

<i>Discorsi di apertura</i>	pag. 145
TRAVAGLINI G. - La geologia nella pianificazione territoriale (<i>Relazione ufficiale</i>)	» 149
BENSA F. - Proposta di bonifica della parete rocciosa prospiciente il quartiere di via Ferrata (Genova)	» 158
BONSIGNORE G., CANCELLI A., LANDI G. & RAGNI U. - L'intervento della Geologia Applicata nella Programmazione Urbanistica del Comune di Gardone Val Trompia	» 172
CARGNEL G. - Ristrutturazione urbanistica in comprensori ad elevata franosità. Bacino dell'Alpago, nelle Prealpi Bellunesi	» 185
DE STEFANIS A., MARINI M. & TERRANOVA R. - Studio geologico del versante franoso di viale Bracelli con l'ausilio dell'indagine geoelettrica per la sua sistemazione idrogeologica nel quadro dell'espansione urbanistica di Genova	» 196
DE STEFANIS A., MARINI M. & TERRANOVA R. - Esempio di studio geomorfologico e geologico-tecnico in zona collinare in rapporto a programmi di urbanizzazione per un quartiere residenziale	» 222
DE STEFANIS A. & TERRANOVA R. - Esempio di analisi geologica del territorio per la pianificazione comunale in ambiente collinare-montano	» 237
DIDERO M. - Il bilancio idrologico come uno degli elementi fondamentali in una pianificazione territoriale	» 249
GABRIELE G. & SCARFÌ R. - Contributo dell'indagine geologica alla redazione del Piano Regolatore di Lerici	» 255
GENTILI G. & PAGLIONE G. - Viadotto Montanesi - Variante alla carreggiata Sud dal km 30+500 al km 31+600 - Autostrada Genova-Serravalle	» 269
GENTILI G. - Autostrada Genova-Milano (A7) - Galleria dei Giovi, Carreggiata Nord	» 280
GIANGROSSI L. & IETTO A. - La scarsa considerazione dei fattori geologici e i dissesti di alcuni centri urbani in Calabria	» 281
GISOTTI G. - L'intervento geologico nell'ambito dei Parchi Nazionali e delle Riserve Naturali, elementi dall'assetto territoriale	» 303
LAZZARI S. - Contributo alla conoscenza dei problemi geologici di alcuni centri della provincia di Potenza in relazione al loro sviluppo edilizio	» 311
LIMONCELLI B. & MARINI M. - Elaborazione statistica dell'assetto geometrico-strutturale e studio dell'evoluzione geomorfologica delle pareti rocciose a mare tra Voltri ed Arenzano (Riviera di Ponente)	» 321
MARINO C.M. - L'impiego della prospezione dall'aereo per la pianificazione e per il controllo delle risorse di un territorio	» 331
PERETTI L. - Considerazioni geoapplicative sulla pianificazione territoriale della Regione Torinese	» 341
RACITI F. - Principali risultati di ricerche idrogeologiche effettuate in vallate della riviera ligure di ponente nel triennio 1968/1971 e loro implicazioni urbanistiche	» 349
<i>Discussione</i>	» 363

Terza giornata: GEOLOGIA APPLICATA ALLA DIFESA DEL SUOLO

<i>Discorsi di apertura</i>	» 371
IPPOLITO F. - La geologia nella difesa del suolo (<i>Relazione ufficiale</i>)	» 377
BONI M., COPPOLA L. & VALLARIO A. - Su alcuni dissesti nel tenimento di Apollosa e nella bassa valle del Sabato (Benevento)	» 386
AURELI A. - Indagini morfologiche per la valutazione selettiva delle zone di massimo dissesto in un bacino di grandi dimensioni	» 387

BERNARDINI F. - Analisi statistica di fenomeni franosi in formazioni terrigene nell'Appennino centrale	pag. 391
BRAGA G. - La degradazione del suolo nell'alto bacino del T. Tidone (Appennino pavese-piacentino)	» 398
CARGNEL G. - Opere di sostegno a manufatti ferroviari in area franosa	» 399
CASSINIS R. - I metodi di prospezione nei problemi della difesa del suolo	» 408
ALBANESE A. & COLOSIMO P. - Studio dell'evoluzione dei versanti e dell'alveo del Fiume Imera Settentrionale in relazione alle fondazioni dell'autostrada Palermo-Catania	» 409
CORTEMIGLIA G.C. - DE STEFANIS A., GARIGLIO M., MARINI M., PESENTI E. & TERRANOVA R. - Risultati preliminari dello studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico della Valle Scrivia nel quadro dei programmi per la difesa del suolo promossi dalla Amministrazione della Provincia di Genova	» 436
DE STEFANIS A., MARINI M. & TERRANOVA R. - La frana di Molinetti nell'alta Valpolcevera e i dissesti geomorfologici e idrogeologici da essa provocati con riferimento alle alluvioni di Genova del 7-8 ottobre 1970	» 437
FOCARDI P. - Una tipica frana di scivolamento nelle argille lacustri del Mugello	» 455
GUZZETTA G. - Stabilità dei versanti in relazione alla giacitura degli strati ed alla morfologia	» 460
LIMONCELLI B. - Risultanze statistiche su alcuni eventi franosi e considerazioni sull'assetto dei versanti negli argilloscisti della Val Polcevera	» 461
FRANCESCHINI A. - Brevi note sull'applicazione del procedimento elettrosmotico delle argille	» 473
MAIFREDI P. & RACITI F. - La paleofrana di Prato Casarile e le sue condizioni di stabilità dopo l'alluvione dell'8 ottobre 1970 (Genova, valle del Torrente Molassana)	» 475
MARINI M. - L'indagine geoelettrica nello studio dei fenomeni franosi potenziali o in atto - Alcuni esempi su formazioni geologiche tipiche in Liguria	» 489
AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI MODENA - Le carte tematiche nella rappresentazione dei fenomeni geologici per lo studio delle valli dei fiumi Secchia e Panaro, promosso dall'Amministrazione Prov. di Modena	» 501
MONACO I. & PICCIO A. - Studio geomeccanico di un movimento franoso in flysch marnoso-calcareo con intercalazioni di argilloscisto	» 505
PAGANELLI F. - Geologia e conservazione del suolo nell'Italia meridionale.	» 515
RUSSI F. - Considerazioni generali sulle cave a cielo aperto in Italia e su alcune recenti proposte di modifica al R.D. 1443, 1927	» 531
VENIALE F. - La mineralogia delle argille nell'analisi meccanica e nello studio geotecnico di terreni e sedimenti	» 539
<i>Discussione</i>	» 551
<i>Discorsi conclusivi</i>	» 554
<i>Mozioni</i>	» 555

PREFAZIONE

Nel presentare il volume degli Atti desideriamo ringraziare gli Autori, numerosi e qualificati, artefici del successo del Convegno, sia sul piano scientifico che professionale.

Potevamo distribuire il volume assai prima, ma avremmo dovuto sacrificare alla puntualità la completezza d'informazione. Agli Autori tempestivi e a tutti gli iscritti al Convegno vanno le nostre scuse e il nostro particolare ringraziamento.

Ancora un segno di viva riconoscenza va a tutte le Autorità che hanno voluto contribuire al successo dell'iniziativa partecipando, con interventi oltremodo impegnativi e significativi, durante lo svolgimento dei lavori.

A Genova e alla Liguria in particolare, oltreché agli organismi, enti e società nazionali, che hanno sostenuto finanziariamente il nostro gravoso bilancio, vanno i sensi della gratitudine di tutto il Comitato Organizzatore.

Il timbro e l'intensità del lavoro svolto nelle giornate di convegno, i contenuti e il tono delle mozioni votate, i contatti con colleghi, altri tecnici e amministratori, l'ampiezza e l'impegno degli studi che compongono questi Atti, ci hanno fornito ampia e convincente testimonianza della raggiunta e originale maturità della nostra categoria. La professione di geologo è uscita dalla fase pionieristica e si avvia decisamente al meritato e necessario successo. Ciò non sorprende chi ha seguito e in qualche misura operato per l'affermazione della geologia in Italia, ma merita comunque un attimo di riflessione per due aspetti particolari del suo processo realizzativo.

In primo luogo la rapidità con cui, dopo una più lenta fase di rullaggio, è avvenuto il decollo vero e proprio; segno questo inconfutabile della legittimità e della tempestività delle istanze che sosteniamo, così come del modo pulito e privo di compromissioni col quale abbiamo condotto la nostra battaglia. Un comportamento, quello dei geologi italiani, in cui la spinta corporativa è stata fino ad oggi assente o, quantomeno, affatto subordinata alla cosciente e civile sensibilità per gli interessi generali del Paese.

Il secondo aspetto si richiama al primo, nella misura in cui è possibile registrare come gli amministratori e gli uomini politici italiani, a livello nazionale e locale, abbiano ormai accettato o compreso, a seconda dei casi, il carattere sociale e di pubblico interesse che contraddistingue l'opera del geologo a tutela dell'ambiente fisico e per lo sviluppo armonico delle manifestazioni della presenza in esso dell'uomo.

Il Segretario del Convegno

Dott. ALESSANDRO DE STEFANIS

Comitati

COMITATO D'ONORE

On. Dott. Alessandro PERTINI
Presidente della Camera dei Deputati

On. Dott. Emilio COLOMBO
Presidente del Consiglio dei Ministri

On. Prof. Dott. Paolo Emilio TAVIANI
Ministro per gli interventi straordinari nel Mezzogiorno

On. Salvatore LAURICELLA
Ministro dei Lavori Pubblici

On. Avv. Lorenzo NATALI
Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste

Sen. Avv. Silvio GAVA
Ministro dell'Industria, Commercio e Artigianato

On. Avv. Camillo RIPAMONTI
Ministro per il Coordinamento della Ricerca Scientifica e
Tecnologica

Avv. Paolo MACHIAVELLI
Presidente del Consiglio Regionale della Liguria

On. Dott. Gianni DAGNINO
Presidente Giunta Regione Liguria

On. Avv. Alberto BEMPORAD
Sottosegretario di Stato agli Affari Esteri

On. Avv. Giuseppe MACHIAVELLI
Sottosegretario di Stato alle Finanze

Sen. Franco FOSSA
Sottosegretario di Stato per l'Attuazione delle Regioni

Dott. Domenico RICCOMAGNO
Presidente della Corte d'Appello di Genova

Dott. Pietro RIZZO
Commissario Governativo presso la Regione Liguria e
Prefetto di Genova

Ing. Augusto PEDULLÀ
Sindaco di Genova

Avv. Gabriele DI PASQUA
Presidente dell'Amministrazione Provinciale di Genova

Grand'Uff. Manfredo MANFREDI
Presidente dell'Amministrazione Provinciale di Imperia

Ing. Mario SICCARDI
Presidente dell'Amministrazione Provinciale di Savona

On. Dott. Angelo LANDI
Presidente dell'Amministrazione Provinciale di La Spezia

Ing. Sergio FERRARI
Vicepresidente della Giunta Regione Liguria
Assessore all'Urbanistica e alla Programmazione Territoriale

On. Dott. Cesare BARONI
Presidente della Commissione LL.PP. della Camera

Prof. Alessandro BENEDETTI
Presidente del Consiglio Superiore dell'Agricoltura e Foreste

Sen. Giuseppe TOGNI
Presidente della Commissione LL.PP. del Senato

Prof. Carmine ROMANZI
 Rettore Magnifico dell'Università di Genova

Ing. Antonio FRANCO
Presidente del Consiglio Superiore dei LL.PP.

COMITATI

Ing. Pasquale DI PACE
Presidente del Consiglio Superiore delle Miniere

Dott. Ifisio ZANDA
Prefetto di Savona

Ing. Leonardo AGNELUZZI
Provveditore OO.PP. per la Liguria

Gen. Demetrio RANDO
Direttore Marittimo della Liguria e Comandante del Porto di Genova

Prof. Enzo VUILLERMIN
Presidente dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Prof. Giuseppe DAGNINO
Presidente del Consorzio Autonomo del Porto di Genova

Prof. Giuseppe SCORTECCI
Preside della Facoltà di Scienze M.F.N. dell'Università di Genova

Prof. Mario GALLI
Direttore dell'Istituto di Petrografia di Genova

Prof. Edoardo SANERO
Direttore dell'Istituto di Mineralogia di Genova

Prof. François OTTMANN
Laboratoire de Géologie Marine et Appliquée - Université de Nantes

Ing. André GENDRE
Directeur du Service Maritime des Ports de Boulogne-s/mer et de Calais

Comm. Callisto BAGNARA
Presidente dell'Ente Autonomo Fiera Internaz. di Genova

Dott. Massimo RISSO
Presidente della C.C.I.A.A. di Genova

Dott. Emilio VARALDO
Presidente della C.C.I.A.A. di Imperia

Grand'Uff. Giobatta ROSA
Presidente della C.C.I.A.A. di La Spezia

Dott. Leopoldo FABRETTI
Presidente della C.C.I.A.A. di Savona

COMITATO PROMOTORE

Prof. Dott. Geol. Ardito DESIO
Past President A.N.G.I. e Ordine Nazionale dei Geologi

Prof. Maria Bianca CITA
Presidente dell'A.N.G.I.

Prof. Dott. Geol. Enzo VUILLERMIN
Presidente dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Franco BENZA
Consigliere Regionale A.N.G.I.

Dott. Geol. Pino CARIERI
Consigliere Regionale A.N.G.I.

Dott. Geol. Enrico CUIULI
Consigliere dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Michele CURCURUTO
Consigliere dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Alessandro DE STEFANIS
Tesoriere dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Germano FERRARI
Consigliere Regionale A.N.G.I.

Prof. Dott. Geol. Rolando GANDOLFI
Consigliere dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Giulio GENTILI
Consigliere Regionale A.N.G.I.

Dott. Geol. Giuseppe GHEZZI
Segretario dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Maurizio GIRELLI
Segretario Nazionale dell'A.N.G.I.

Dott. Geol. Leonardo LOMBARDI
Vice Presidente dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Marino MARINI
Segretario Regionale A.N.G.I. per la Liguria

Dott. Geol. Aldo MARZOLA
Consigliere dell'Ordine Nazionale dei Geologi

Dott. Geol. Enrico PESENTI
Consigliere Regionale A.N.G.I.

Dott. Geol. Glauco RAGUSA
Consigliere Regionale A.N.G.I.

Dott. Geol. Lorenzo SORBINI
Segretario del 1° Convegno Nazionale A.N.G.I.

Prof. Dott. Geol. Remo TERRANOVA
Consigliere Nazionale e Regionale A.N.G.I.

Dott. Geol. Floriano VILLA
Vicepresidente dell'A.N.G.I.
Consigliere dell'Ordine Nazionale dei Geologi

COMITATI

COMITATO TECNICO - SCIENTIFICO

Prof. Maria Bianca CITA, *Presidente*
Prof. Dott. Geol. Gian Camillo CORTEMIGLIA
Prof. Dott. Geol. Andrea FUGANTI
Dott. Geol. Maurizio GIRELLI
Prof. Dott. Ing. Felice IPPOLITO
Dott. Geol. Marino MARINI
Prof. Dott. Geol. Remo TERRANOVA
Dott. Geol. Floriano VILLA
Dott. Geol. Alessandro DE STEFANIS, *Segretario*

COMITATO ESECUTIVO

Prof. Dott. Geol. Remo TERRANOVA, *Presidente*
Dott. Geol. Marino MARINI, *Vice Presidente*
Prof. Dott. Geol. Giancamillo CORTEMIGLIA
Dott. Geol. Marco GARIGLIO
Dott. Geol. Giulio GENTILI
Dott. Geol. Angelo PERINI
Dott. Geol. Enrico PESENTI
Dott. Geol. Tiziano ROSI
Dott. Geol. Alessandro DE STEFANIS, *Segretario*

ENTI PATROCINATORI

Ordine Nazionale dei Geologi
Regione Liguria
Consorzio Autonomo del Porto di Genova
Cassa per il Mezzogiorno
Provincia di Genova
Comune di Genova

Cassa di Risparmio di Genova e Imperia
Camera di Commercio Industria Agricoltura e Artigianato di Genova
Ente Provinciale per il Turismo di Genova
Comune di Chiavari
Azienda Autonoma Turismo e Soggiorno di Chiavari

ENTI E ORGANIZZAZIONI CHE HANNO CONTRIBUITO ALLA REALIZZAZIONE DEL CONVEGNO

AUTOSTRADe S.p.A.
Banco di Chiavari e della Riviera Ligure
Costruzioni Meccaniche CLIVIO - Milano
Ente Autonomo Fiera Internazionale di Genova
Fabbrica Italiana Tubi FERROTUBI - Milano
Ferrovia Genova - Casella S.p.A.
FONDEDILE S.p.A.

geoSARC - Studi Associati di Ricerche e Consulenze
Geologiche - Genova
ITALSIDER S.p.A. - Genova
PALI FRANCHI & FONDAZIONI S.p.A. - Genova
GATES S.p.A. - Genova
Luigi GUADO, Ricerche Idriche - Capua.



I primi convegnisti affluiscono al banco dell'accettazione.