

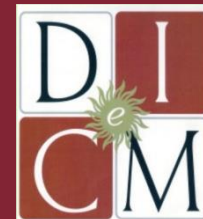
CICLO DI SEMINARI SUL MIGLIORAMENTO DEI TERRENI

Cassino, 9-11 Marzo 2016

MASTER
Progettazione Geotecnica



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



9 Marzo 2016

MASTER DI II LIVELLO IN PROGETTAZIONE GEOTECNICA

Presentazione

Prof. Ing. Salvatore Miliziano
Direttore



- Master di II livello (laurea quinquennale)
- Durata annuale: novembre – dicembre
- Crediti formativi: 60 CFU (1500 ore)
 - 44 CFU corsi
 - 16 CFU stage e prova finale

Destinatari: Neo laureati in ingegneria civile e ambientale

Professionisti interessati ad approfondire gli aspetti della progettazione geotecnica

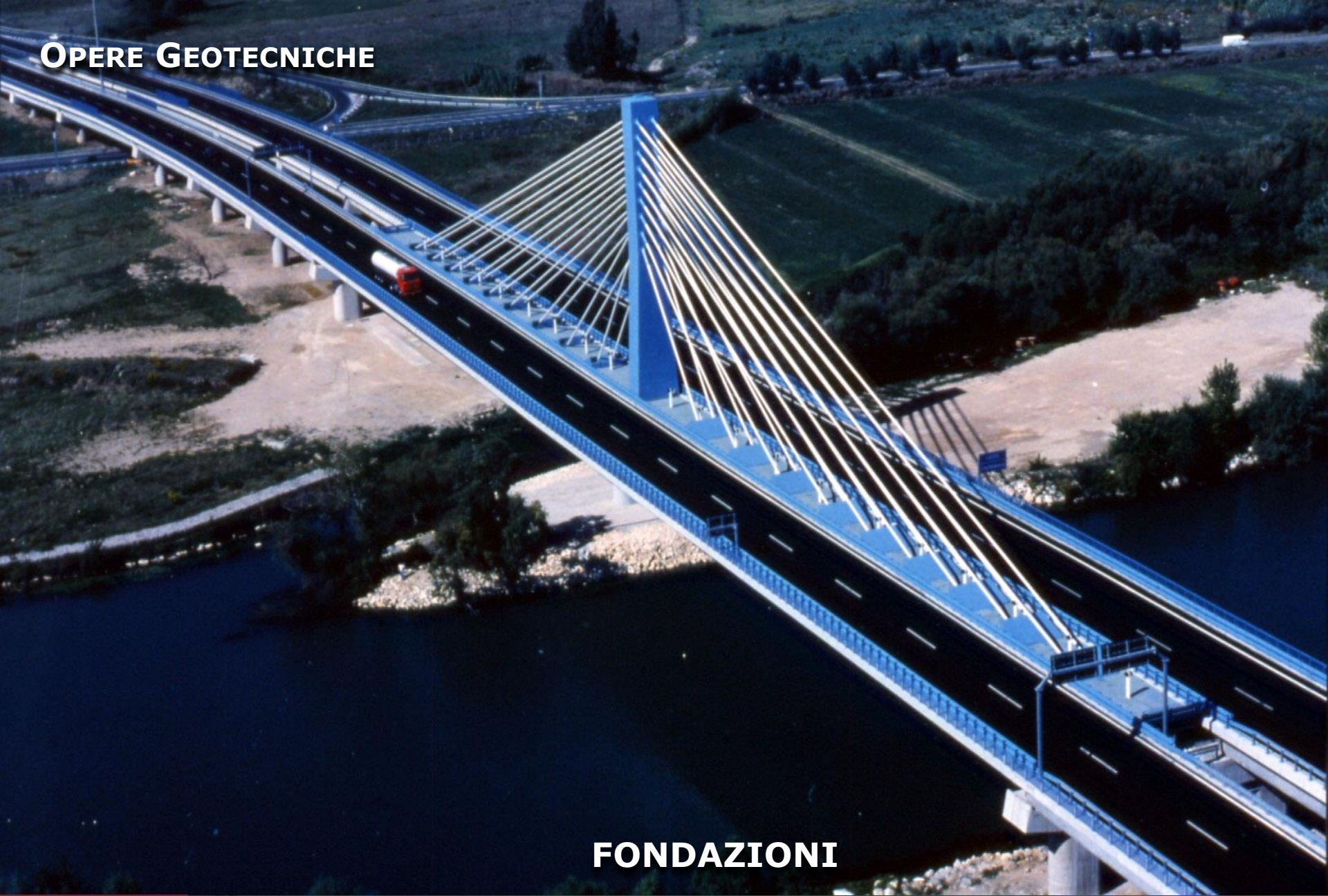


Il master in Progettazione Geotecnica si propone di contribuire alla diffusione della cultura geotecnica nel nostro Paese, fornendo l'occasione a giovani ingegneri che abbiano già acquisito una formazione geotecnica, di aggiungere importanti **elementi formativi** rispetto a quanto appreso negli studi universitari, per potere affrontare con consapevolezza la progettazione di opere **a prevalente contenuto geotecnico**

Macchine – Tecniche costruttive – Fasi di Lavoro – Contenuti-articolazione progetto
Monitoraggi - Controlli - etc



OPERE GEOTECNICHE



FONDAZIONI



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



FONDAZIONI



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



GALLERIE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



GALLERIE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



GALLERIE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



OPERE INTERRATE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE

OPERE INTERRATE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



OPERE INTERRATE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



OPERE PORTUALI



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE



COSTRUZIONI IN TERRA



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

OPERE GEOTECNICHE

CRESTA DI
GESSO

CORPO DI FRANA
PRINCIPALE

CORPO DI FRANA
SECONDARIO

INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE DI FRANE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica



CONSOLIDAMENTO DI VERSANTI IN ROCCIA



- **Moduli didattici (38 CFU)**
- **Seminari e corsi brevi (6 CFU)**
- **Tirocinio e prova conclusiva (16 CFU)**
- **Visite tecniche e viaggio d'istruzione**
- **Lezioni di inglese**



Modulo 1: Caratterizzazione geotecnica dei terreni e degli ammassi rocciosi mediante indagini in sito ed in laboratorio (**Fontanella, Graziani**)

Modulo 2: Modellazione geotecnica (**Miliziano**)

Modulo 3: Progetto di fondazioni (**Lanzo, Mandolini**)

Modulo 4: Progetto di gallerie, opere interrato e costruzioni in terra (**Miliziano**)

Modulo 5: Progetto di stabilizzazione di versanti in frana (**Tommasi**)

Progetti (fondazioni speciali, gallerie, opere interrato, stabilizzazione frane)



- Trattamento dei terreni mediante *jet grouting* (Croce/Modoni)
- Progetto di Dighe (Studio Pietrangeli)
- Progetto di Opere Portuali (Noli)
- Iniezioni a bassa pressione (Bridi)
- Tecnologie per l'esecuzione dei pali di fondazione e pannelli di paratie (idrofresa)
- Scavo meccanizzato di gallerie anche di piccolo diametro (Micro TBM)
- Tiranti di ancoraggio
- Sistemi di monitoraggio
- Illustrazione di progetti, di opere realizzate e in costruzione



TIROCINIO

- Durata tre mesi (settembre - novembre)
- Presso Enti, Imprese, Società di Progettazione (prevalentemente tra gli sponsor)

PROVA FINALE

- Presentazione dell'attività svolta durante il tirocinio





VISITE TECNICHE

- Linee metropolitane in costruzione (Metro C, Metro B1 Metropolitana di Roma, Linea 5 Metropolitana di Milano, Linea 4 di Milano)
- Parcheggi interrati (cantiere di Piazza Vittorio, Roma)
- Indagini geotecniche (Tratta T3 metro C di Roma)
- Stabilimenti (Seli, Trevi, Sisgeo)
- Interventi di stabilizzazione di versanti in frana (Frana Covatta a Campobasso, Rupe di Orvieto, Rieti «Strada degli Inglesi»)



VIAGGI DI ISTRUZIONE

Cantieri del Nord Italia (**Variante di Valico, Nodo ferroviario di Bologna: nuova stazione AV, e gallerie di approccio, Cantieri SS 106 Jonica, Cantiere Tratta Firenze-Bologna, TBM Martina, Cantiere SA-RC a Cosenza, Coste di Iassa**)





Professori provenienti da differenti università italiane in possesso di specifiche competenze nei campi della progettazione e realizzazione delle opere (moduli didattici, corsi brevi e seminari)



Professionisti provenienti dal mondo del lavoro (seminari tematici su: illustrazione di progetti, tecnologie costruttive, soluzioni progettuali, organizzazione di cantiere, ecc.)



- Ammissione per titoli ed esami entro ottobre
- Numero minimo di allievi 10, massimo 15
- *Costo*: 4.000 €
- *Agevolazioni*: Borse di studio
Agevolazioni durante il tirocinio

E' prevista la presenza di uditori nei singoli moduli (ammissione per titoli)



Il diploma di master si consegue al termine del corso avendo superato gli esami di profitto dei singoli moduli didattici e la prova finale

Il diploma di Master è rilasciato dalla Sapienza Università di Roma

Ulteriori informazioni:

<https://web.uniroma1.it/masterprogeo/>



Il Master è patrocinato dall'Associazione Geotecnica Italiana



e dalla Società Italiana Gallerie



Il Master *vive* grazie agli sponsor: Enti, Società e Imprese che hanno interesse a contribuire alla formazione dello specifico profilo professionale

Sponsorizzazione: contributo economico, supporto alla didattica, accoglimento degli allievi per il tirocinio





Condotte S.p.A.
Fondata il 7 aprile 1880



Fondazioni



**INGEGNERIA
AMBIENTE E
TERRITORIO**



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica



Autorità Portuale
di Civitavecchia



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica



MACCAFERRI



SP studio pietrangeli
consulting engineers



ROKSOHLL S.p.A.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica

Sponsorizzazioni



150 years

BASF
We create chemistry



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Presentazione Master

MASTER
Progettazione Geotecnica



Antonio Ferrara (TOTO)
Antonioluca Manno (ICOP)
Matteo Minno (ARUP Londra)
Cristina Qirjaku (Ministero dei Trasporti)
Nicolò Rempiccia (CONDOTTE)
Emiliano Nuzzo (GEODATA)
Gaetano Zanfardino (GEODATA)





Luca Ciocchetti (professionista)

Sara Di Caterino (D'APPOLONIA)

Stefania Farina (professionista)

Gugliemina Fontana (CMT)

Giulia Grimaldi (Seli Denmark)

Tajura Getachew Ossa (professionista)

Vincenzo Pio Petrone (ASTALDI)

Aurelio Positano (Comune di Pisciotta)

Diego Russo (Italgas)

Ilaria Vicigrado (ITALFERR)

Vittorio Vincenti (professionista)



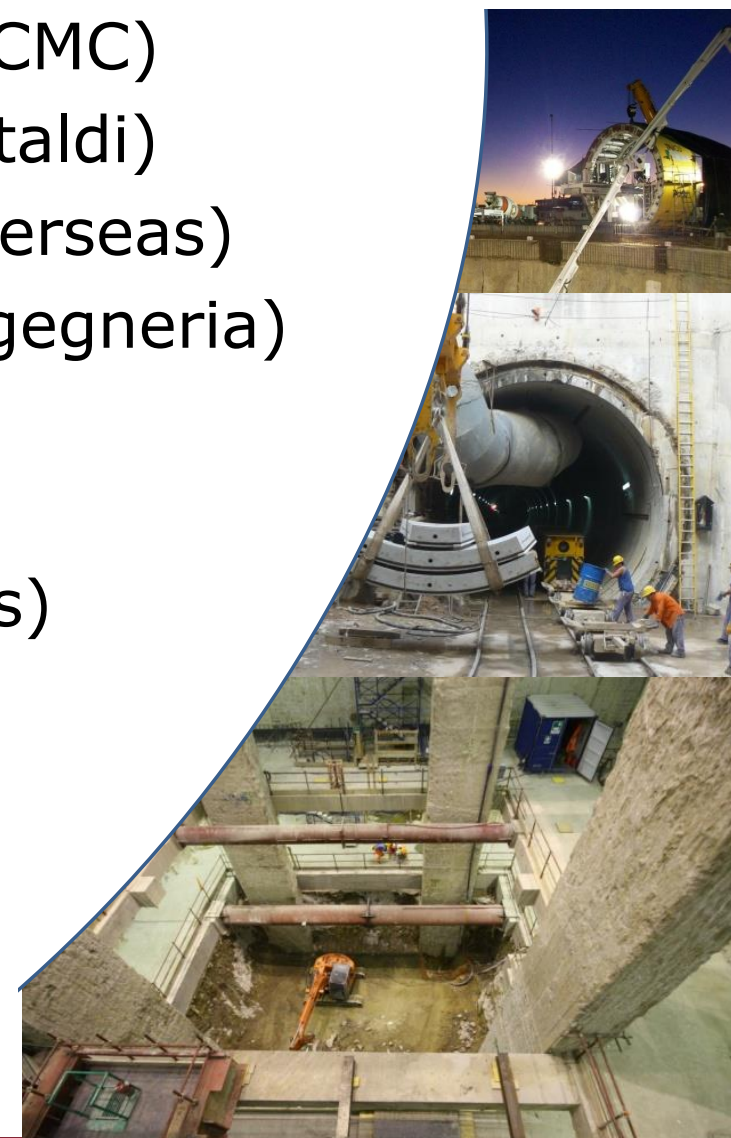


Lapo Baccolini (ROCKSOIL)
Michele Marseglia (ICOP)
Filomena Spasiano (Salini-Impregilo)
Claudio Catinari (professionista)
Vincenzo De Sensi (professionista)
Alberto Cofone (TREVİ)
Francesco Iannò (TREVİ)
Federica Di Lorenzo (CIPA)
Daniele Siniscalchi (CIPA)
Alessandra Coluccio (ITALFERR)
Federica Iaconis (ITALFERR)
Valentina Cordeschi (professionista)
Francesco Dattilo (Ministero Trasporti)
Basilio Giurgola (Salini-Impregilo)





Carmelo Calabrò (CMC)
Roberta Castelluccio (Astaldi)
Federico Colosimo (Seli Overseas)
Francesco Costanzo (GP Ingegneria)
Francesco De Maio (Anas)
Andrea D'Eletto (CMC)
Pierluigi Felici (Seli Overseas)
Gabriella Lotito (Astaldi)
Chiara Emanuela Rucco (CMC)
Carmelo Luca Sicilia (Condotte)
Antonio Toscano (Trevi)
Agostino Viglione (RFI)



Roberto Barattin

Francesco Cichello

Gianluca Cordua

Antonio Cozzupoli

Carmine Foglia

Foria Federico

Riccardo Giordano

Antonio Guaccio

Zacharias Kolyvakis

Antonio Menditto

Francesco Novelli

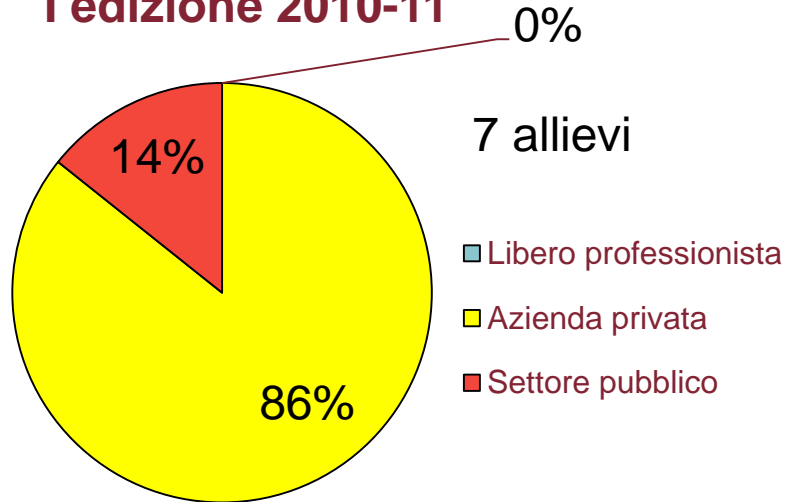
Mariachiara Odorisio

Filippo Sandro Romano

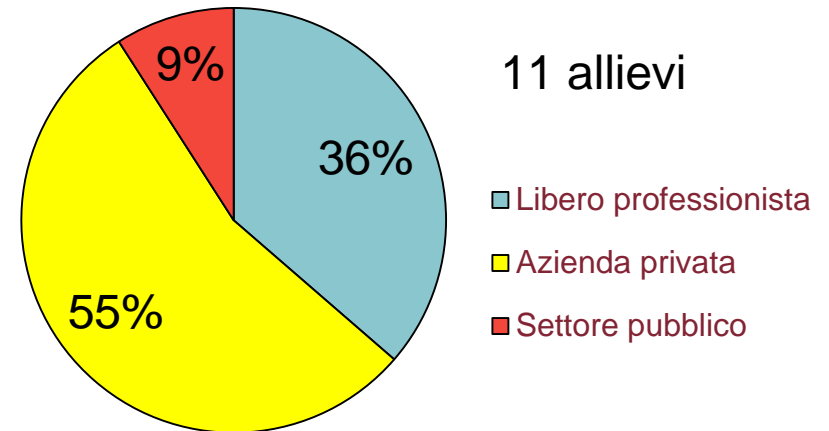
Silvio Rossi



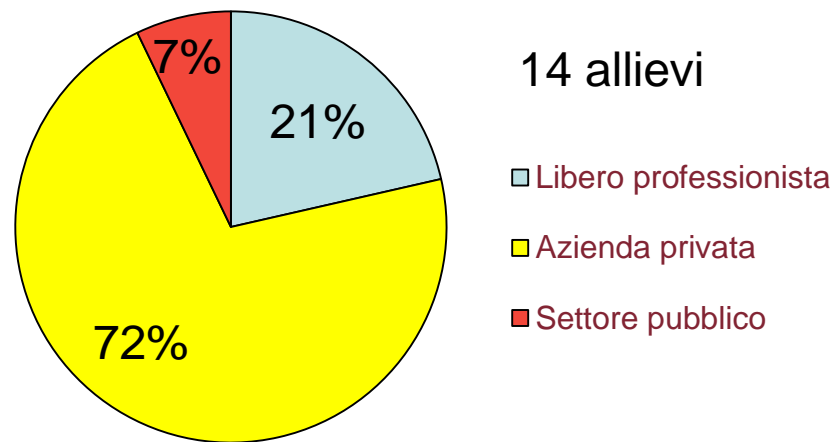
I edizione 2010-11

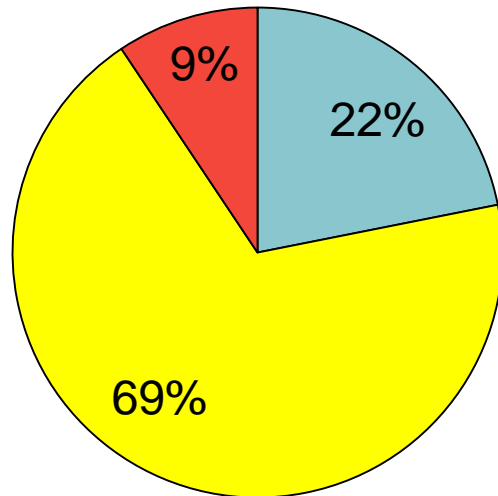


II edizione 2011-12



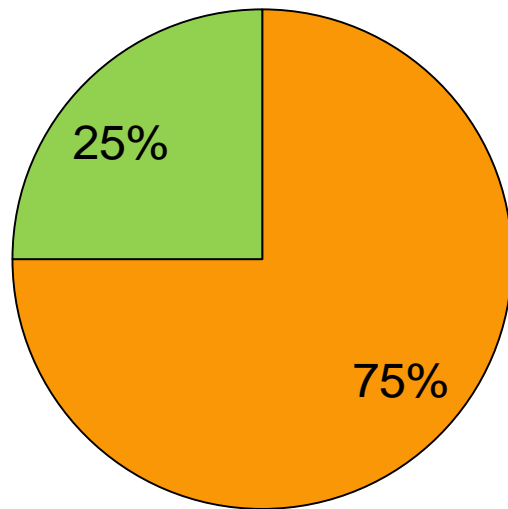
III edizione 2013-14





32 allievi in 3 edizioni

- Libero professionista
- Azienda privata
- Settore pubblico



Dove sono i nostri allievi

- In Italia
- All'estero



MASTER DI II LIVELLO IN PROGETTAZIONE GEOTECNICA

Presentazione

Prof. Ing. Salvatore Miliziano
Direttore



CICLO DI SEMINARI SUL MIGLIORAMENTO DEI TERRENI

Cassino, 9-11 Marzo 2016

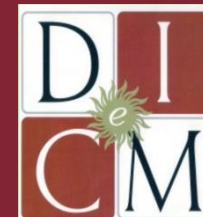
Introduzione sui metodi di consolidamento

Salvatore Miliziano

MASTER
Progettazione Geotecnica



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



9 Marzo 2016

Inquadramento generale dei trattamenti/consolidamenti

Definire un criterio razionale di inquadramento dei trattamenti aiuta a chiarirne i **fattori distintivi** e a definirne i **campi di applicazione**

Nel corso degli anni sono state proposte da vari autori **diverse classificazioni** che si basano:

- ✓ *Mitchell (1981)*: sui procedimenti tecnologici (compattazione profonda, precompressione, iniezioni, stabilizzazione chimica, stabilizzazione termica, rinforzi)
- ✓ *Van Impe (1989)*: sulla durata (provvisori e definitivi) e sulla presenza o meno di materiale di apporto
- ✓ *Hausmann (1990)*: sui principi di funzionamento (modifiche idrauliche, meccaniche, fisico-chimiche, inclusioni-confinamento)
- ✓ ***Burghignoli (1995)***: sui fattori che governano il comportamento meccanico che vengono modificati dagli interventi

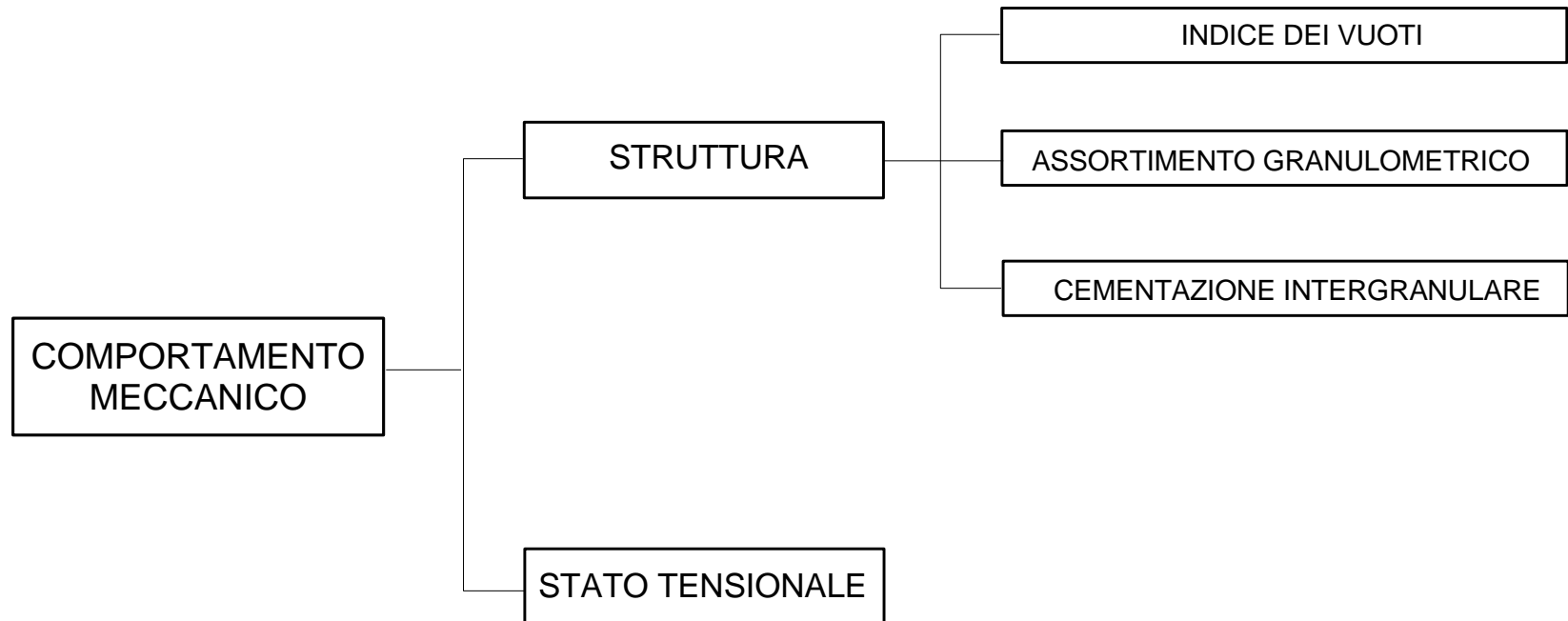
Classificazione

La classificazione qui presentata riprende l'impostazione proposta da Burghignoli (1995)

I **trattamenti/consolidamenti** sono suddivisi in due grandi categorie:

- ✓ **Miglioramenti:** sono interventi che **modificano** il **comportamento meccanico** del terreno; il materiale di apporto, se presente, non rappresenta un elemento strutturale distinto ma è uniformemente distribuito all'interno del terreno
- ✓ **Rinforzi:** sono interventi puntuali che si basano sull'introduzione all'interno o all'esterno del terreno di elementi strutturali ben definiti e distinti dal mezzo che li ospita (**non modificano il comportamento meccanico** del terreno)

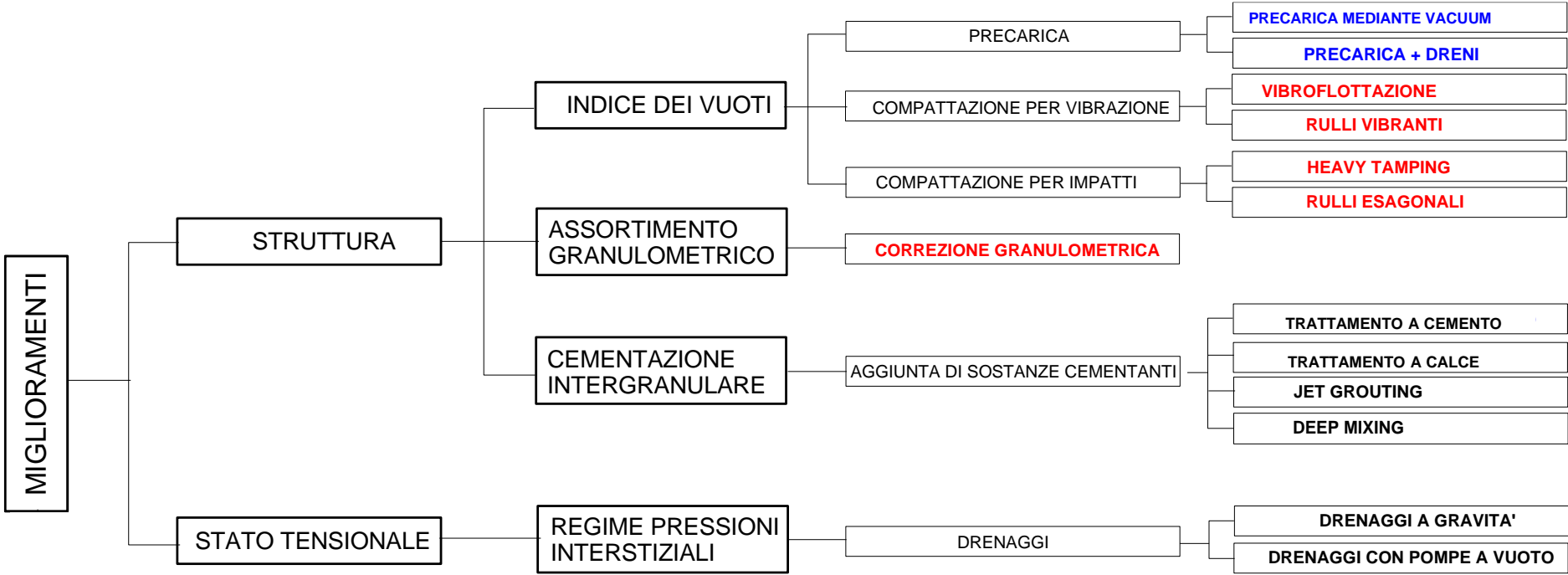
I miglioramenti modificano il comportamento meccanico del terreno



Struttura: insieme delle proprietà chimico-fisiche dello scheletro solido da cui dipende il comportamento meccanico della terra

Miglioramenti

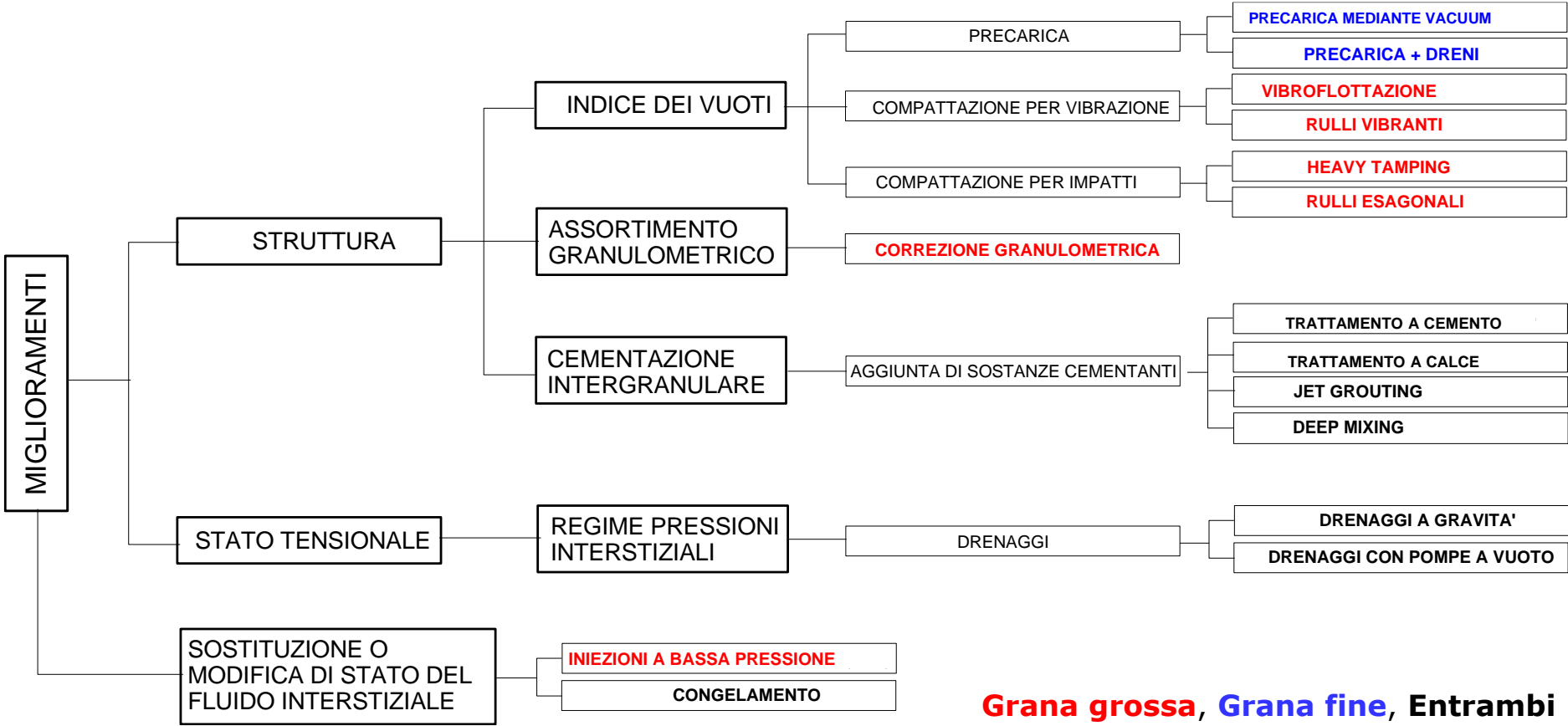
I **miglioramenti** sono classificati in base ai **fattori**, da cui dipende il **comportamento meccanico** dei terreni, che vengono **modificati** da tali interventi



Grana grossa, Grana fine, Entrambi

Miglioramenti

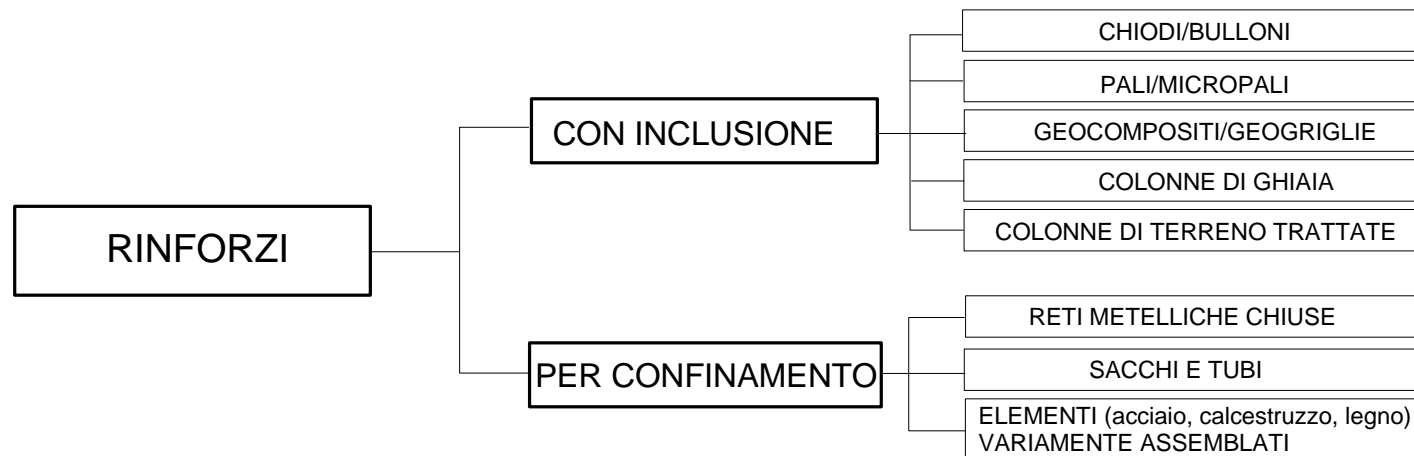
I **miglioramenti** sono classificati in base ai **fattori**, da cui dipende il **comportamento meccanico** dei terreni, che vengono **modificati** da tali interventi



Grana grossa, Grana fine, Entrambi

Rinforzi

I **rinforzi** consistono in **elementi strutturali** inseriti all'**interno** (rinforzi con inclusione) o all'**esterno** (rinforzo per confinamento) del **terreno**.



CICLO DI SEMINARI SUL MIGLIORAMENTO DEI TERRENI

Cassino, 9-11 Marzo 2016

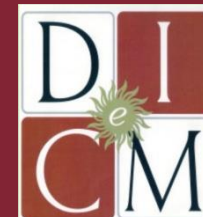
Introduzione sui metodi di consolidamento

Salvatore Miliziano

MASTER
Progettazione Geotecnica



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



9 Marzo 2016