



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA  
Dipartimento di ingegneria  
Corso di «Opere inTerra» –A.A. 2018-2019

## LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

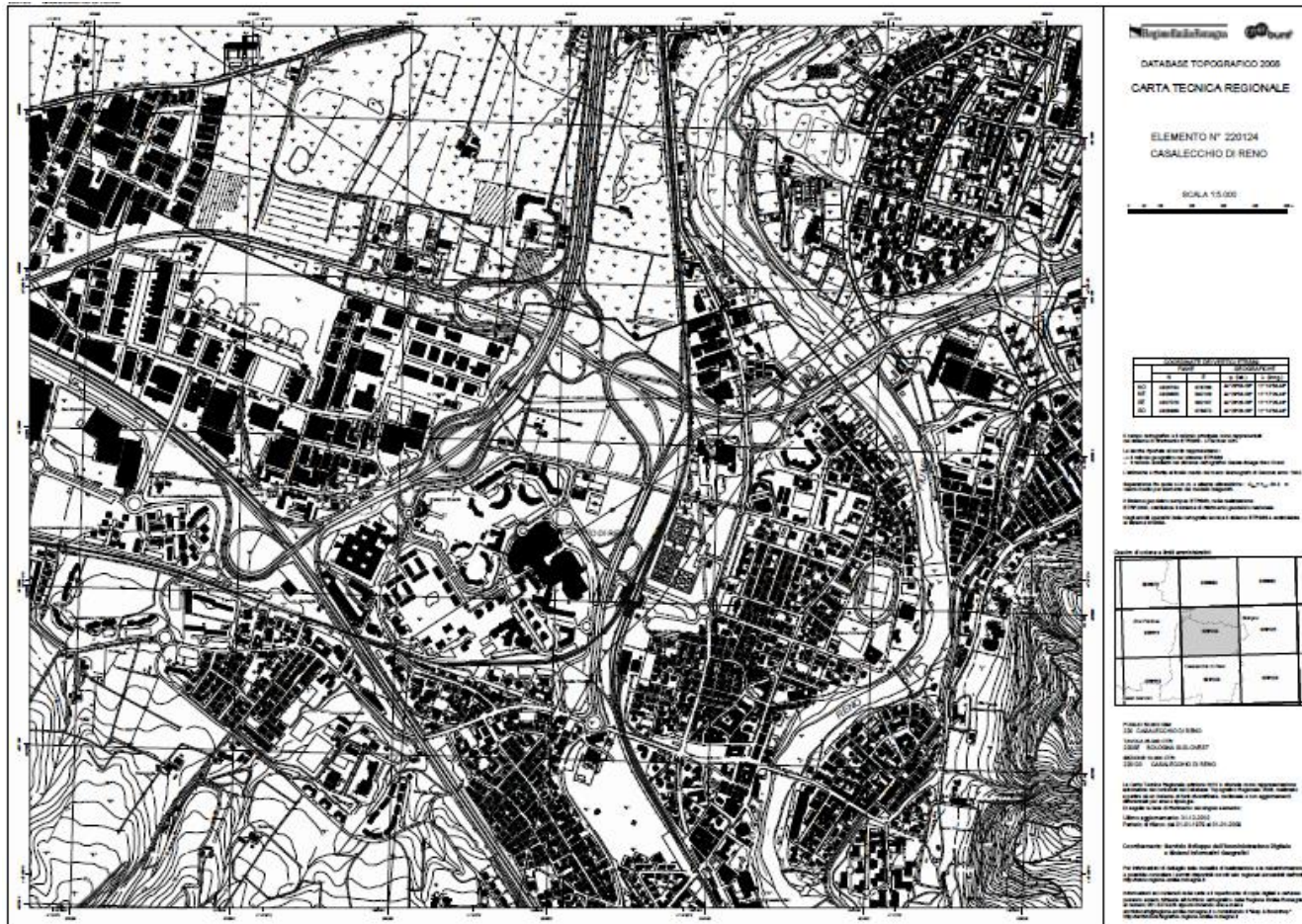
DEFINIZIONE DEI CARATTERI LITOSTRATIGRAFICI E GEOTECNICI, GEOMECCANICI DEL SISTEMA INTERESSATO DAL PROGETTO

### CARATTERI TERRITORIALI GENERALI

- .INDAGINI, RILIEVI TOPOGRAFICI, CARTOGRAFIA DEL TERRITORIO
- .STORIA E DINAMICA SVILUPPO DEL TERRITORIO
- .INDAGINI E RILIEVI PERLA GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA – PROPENSIONE AL DISSESTO – STABILITA'
- .INDAGINI E STUDI PER IDROLOGIA ED IDROGEOLOGIA
- .CLIMA E USO DEL SUOLO
- .STORIA SISMICA

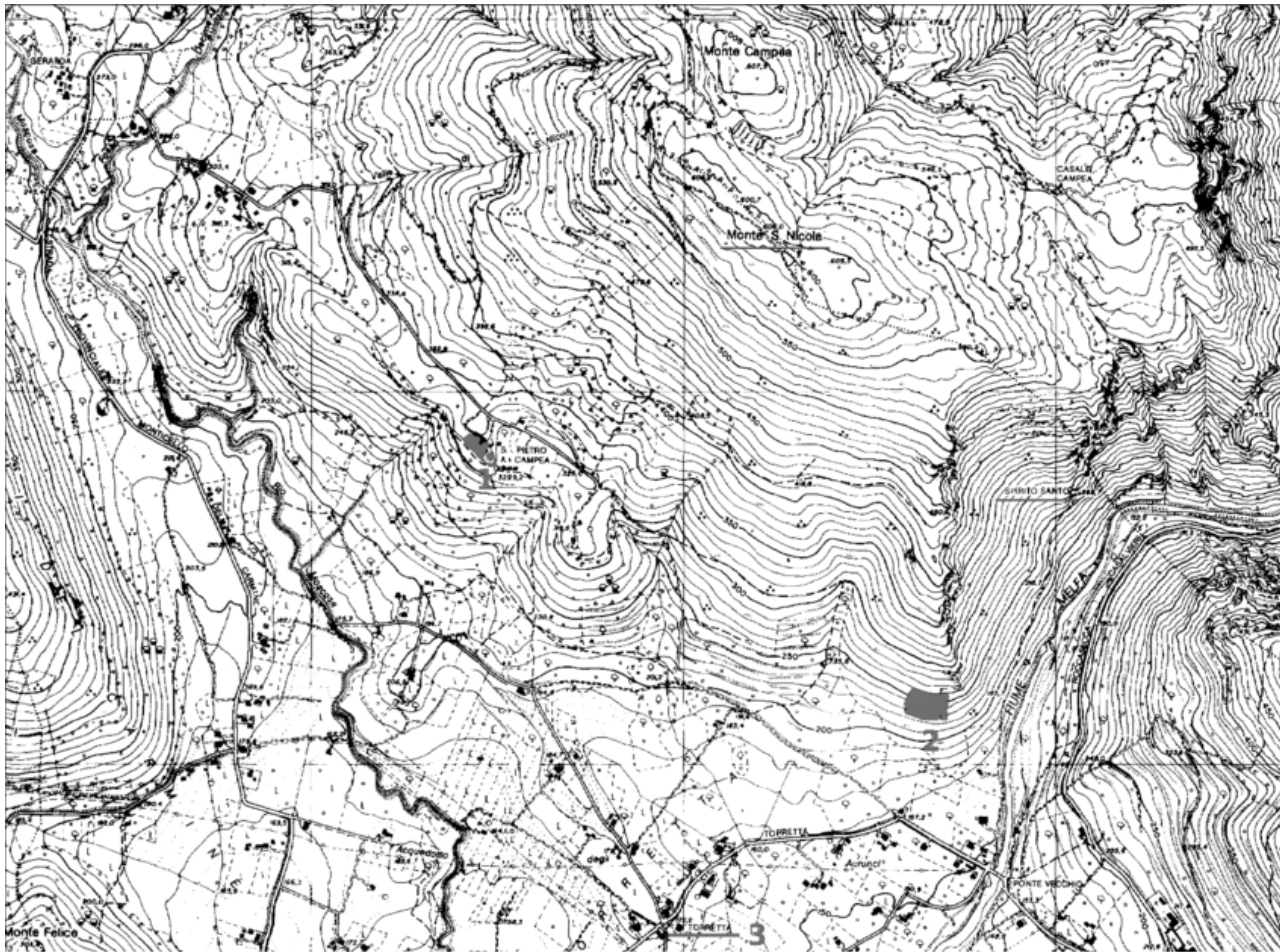


## LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE



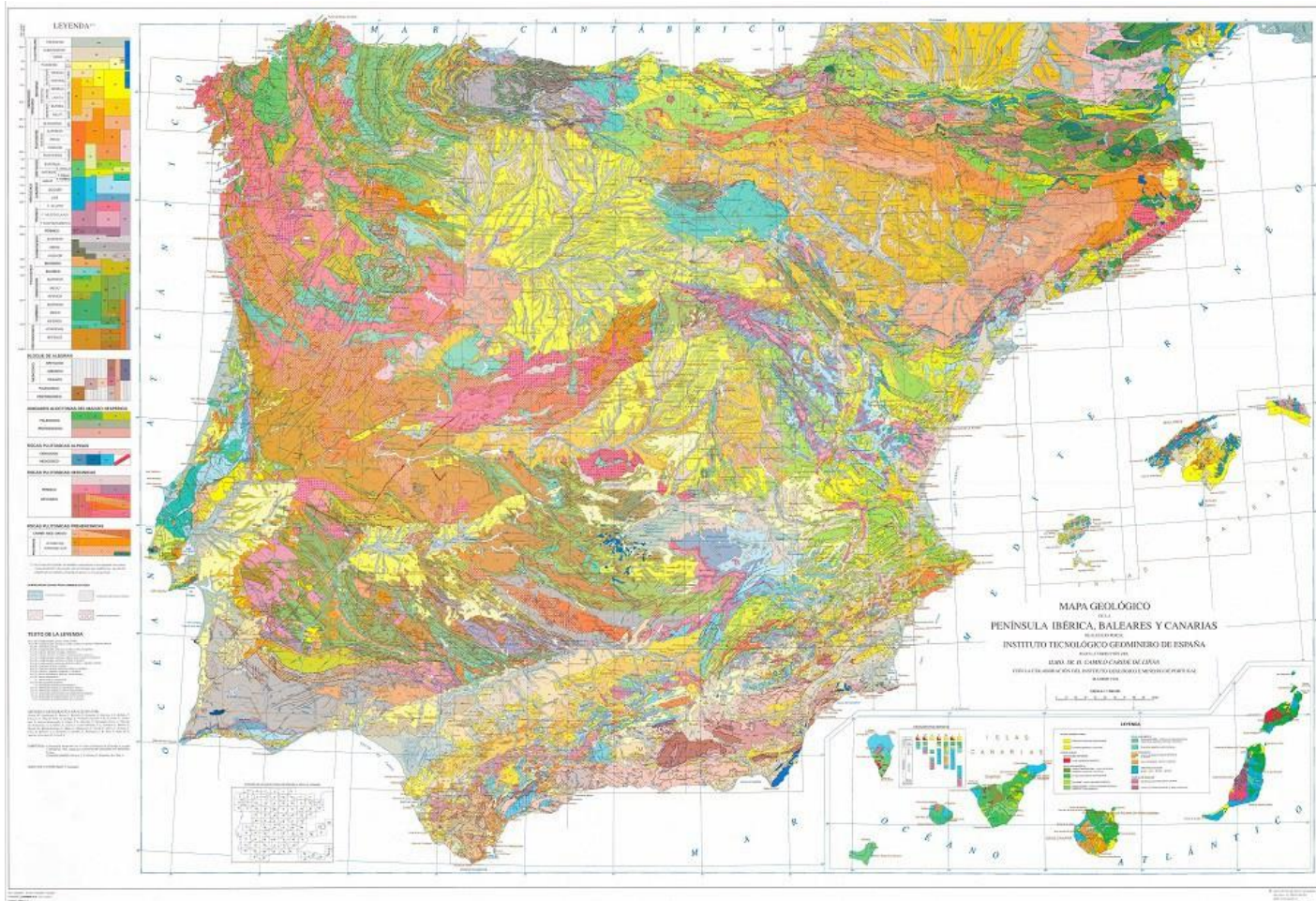


### LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE



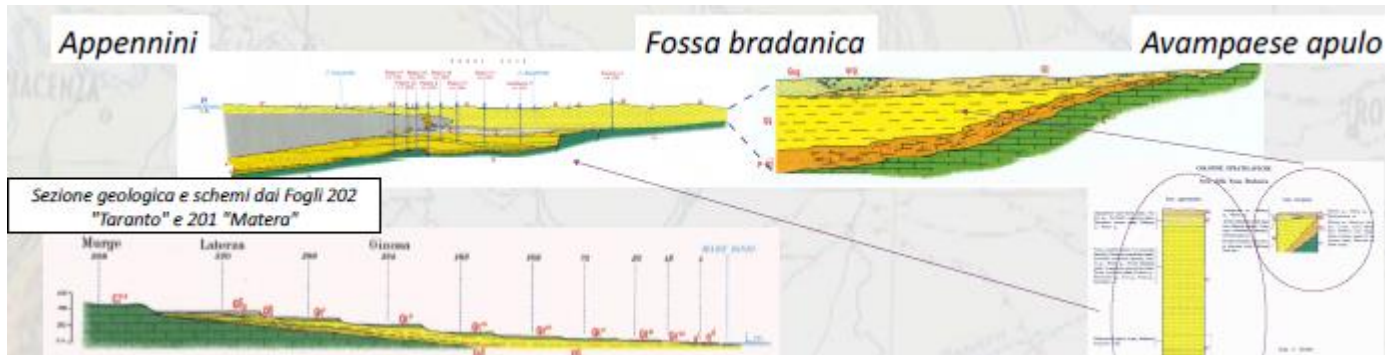


LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE



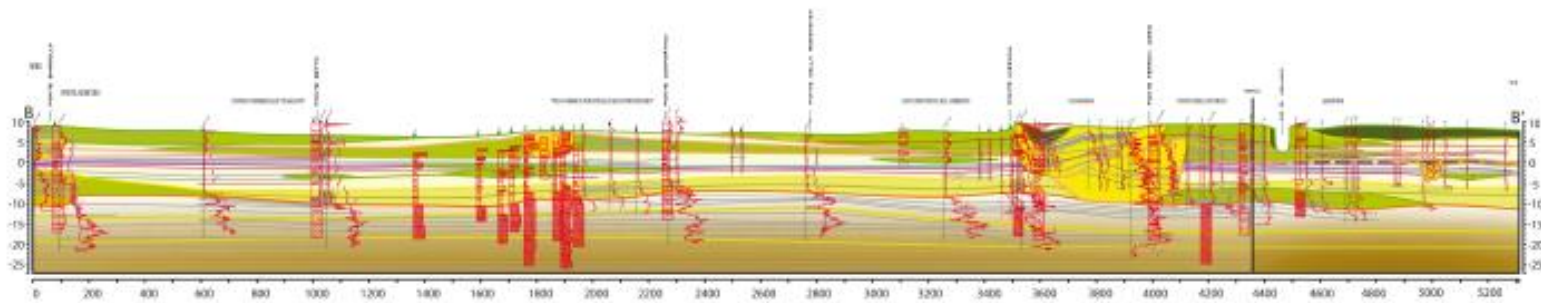
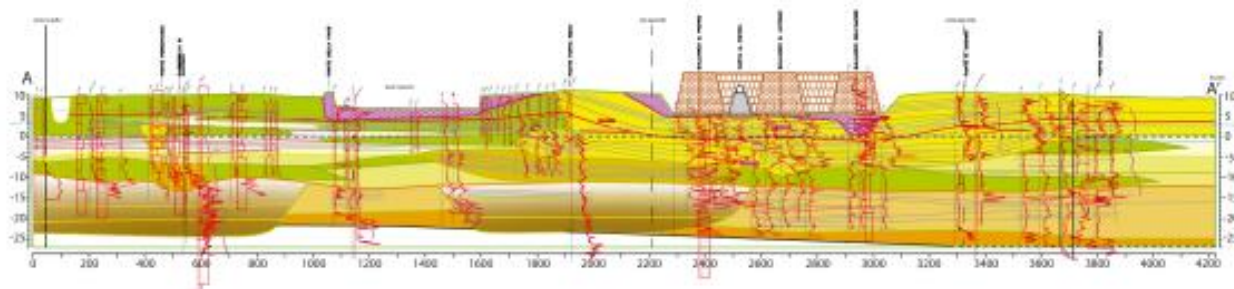


LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE





### LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE





## LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

### **Geologia**

- » [1.02-01 Relazioni geologiche](#) - preliminare PSC 2003 - 11.3 Mb
- » [1.02-02 Subsidenza periodo 1970/90](#) - preliminare PSC 2003 - 3.9 Mb
- » [1.02-03 Subsidenza periodo 1990/99](#) - preliminare PSC 2003 - 3.9 Mb
- » [1.02-14 Altimetria](#) - preliminare PSC 2003 - 4.6 Mb
- » [1.02-15 Litologia di superficie](#) - preliminare PSC 2003 - 4.2 Mb
- » [1.02-16 Carta geomorfologica](#) - preliminare PSC 2003 - 4.2 Mb
- » [1.02-19 Carta di incrocio](#) - preliminare PSC 2003 - 4.4 Mb
- » [QC11 - sintesi delle penalizzazioni idrogeologiche e sismiche](#) - RUE 2013 - 1.1 Mb
- » [QC1.2.1 - Relazione geologica](#) - POC 2013 - 1.4 Mb
- » [QC1.2.2 - Schede geologiche di sintesi dei comparti di intervento](#) - POC 2014 - 19.0 Mb
- » [QC1.2.3 - Carta geologica del Comune di Ferrara, 1:36.000](#) - RUE 2018 - 6.7 Mb
- » [QC1.2.4 - Carta geologica del Comune di Ferrara - Note illustrative](#) - RUE 2018 - 6 Mb
- » [QC1.2.5 - Carta geologica del Comune di Ferrara - Sezioni geologiche](#) - RUE 2018 - 4.5 Mb
- » [QC1.2.6 - Modello altimetrico del Comune di Ferrara, 1:36.000](#) - RUE 2018 - 6.3 Mb



## LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

### **Idrogeologia**

- » [1.02-17 Acque sotterranee - isofreatiche dell'ottobre 1973](#) - preliminare PSC 2003 - 3.9 Mb
- » [1.02-18 Acque sotterranee - isofreatiche del luglio 1974](#) - preliminare PSC 2003 - 3.9 Mb
- » [1.02-20 Permeabilità dei suoli](#) - preliminare PSC 2003 - 4.3 Mb
- » [1.02-21 Profondità della superficie freatica](#) - preliminare PSC 2003 - 4.2 Mb
- » [1.03-01 Supporto tecnico idrogeologico alla procedura di VALSAT - zona via Bologna - Cona](#) - preliminare PSC 2003 - 919 Kb
- » [1.03-02 Zona via Bologna - Cona - Modello digitale del terreno](#) - preliminare PSC 2003 - 3.0 Mb
- » [1.03-03 Zona via Bologna - Cona - Carta geomorfologica](#) - preliminare PSC 2003 - 8.8 Mb
- » [1.03-04 Zona via Bologna - Cona - Isopache delle sabbie superficiali](#) - preliminare PSC 2003 - 3.0 Mb
- » [1.03-05a Zona via Bologna - Cona - Morfologia della superficie freatica - 03-04 febbraio 2003](#) - preliminare PSC 2003 - 8.1 Mb
- » [1.03-05b Zona via Bologna - Cona - Morfologia della superficie freatica - 08-09 luglio 2003](#) - preliminare PSC 2003 - 8.1 Mb
- » [1.03-05c Zona via Bologna - Cona - Escursione della falda freatica](#) - preliminare PSC 2003 - 6.7 Mb
- » [1.03-06 Zona via Bologna - Cona - Trasmissività/Produttività idrogeologica degli acquiferi](#) - preliminare PSC 2003 - 9.9 Mb
- » [1.03-07 Zona via Bologna - Cona - Centri di pericolo di inquinamento degli acquiferi](#) - preliminare PSC 2003 - 2.7 Mb
- » [1.03-08 Zona via Bologna - Cona - Indice di pericolo di inquinamento degli acquiferi](#) - preliminare PSC 2003 - 2.1 Mb
- » [1.03-09 Zona via Bologna - Cona - Vulnerabilità all'inquinamento/Infiltrabilità dell'acquifero freatico](#) - preliminare PSC 2003 - 10.8 Mb
- » [1.03-10 Zona via Bologna - Cona - Minima soggiacenza della tavola d'acqua](#) - preliminare PSC 2003 - 9.0 Mb
- » [1.03-01a Supporto tecnico idrogeologico alla procedura di VALSAT - zona Ferrara nord](#) - preliminare PSC 2003 - 2.1 Mb
- » [1.03-11 Ferrara nord - Modello digitale del terreno](#) - preliminare PSC 2003 - 1.5 Mb
- » [1.03-12 Ferrara nord - Carta geomorfologica](#) - preliminare PSC 2003 - 6.4 Mb
- » [1.03-13 Ferrara nord - Sezioni idrostratigrafiche](#) - preliminare PSC 2003 - 4.4 Mb
- » [1.03-14 Ferrara nord - Isopache delle sabbie superficiali](#) - preliminare PSC 2003 - 4.4 Mb
- » [1.03-15 Ferrara nord - Morfologia del tetto delle sabbie würmiane](#) - preliminare PSC 2003 - 1.6 Mb
- » [1.03-16 Ferrara nord - Morfologia del letto delle sabbie würmiane](#) - preliminare PSC 2003 - 2.6 Mb
- » [1.03-17 Ferrara nord - Isopaca delle sabbie würmiane](#) - preliminare PSC 2003 - 1.4 Mb
- » [1.03-18a Ferrara nord - Morfologia della superficie freatica - dicembre 2002](#) - preliminare PSC 2003 - 9.1 Mb
- » [1.03-18b Ferrara nord - Morfologia della superficie freatica - giugno 2003](#) - preliminare PSC 2003 - 8.4 Mb
- » [1.03-19a Ferrara nord - Morfologia della superficie piezometrica - dicembre 2002](#) - preliminare PSC 2003 - 8.4 Mb
- » [1.03-19b Ferrara nord - Morfologia della superficie piezometrica - giugno 2003](#) - preliminare PSC 2003 - 8.4 Mb
- » [1.03-20a Ferrara nord - Trasmissività/Produttività idrogeologica degli acquiferi freatici](#) - preliminare PSC 2003 - 10.8 Mb
- » [1.03-20b Ferrara nord - Trasmissività/Produttività idrogeologica degli acquiferi in pressione](#) - preliminare PSC 2003 - 10.2 Mb
- » [1.03-21 Ferrara nord - Vulnerabilità all'inquinamento/Infiltrabilità dell'acquifero freatico](#) - preliminare PSC 2003 - 4.2 Mb





## LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

### **Sismica**

- » [1.03b-01 relazione di valutazione del rischio sismico](#) - PSC 2008 - 4.2 Mb
- » [QC1 Valutazione del rischio geotecnico e sismico](#) - RUE 2012 - 13.1 Mb
- » [QC1.1.1 - Studio di Microzonazione sismica di Terzo livello - Relazione](#) - POC 2013 - 9,10 Mb
- » [QC1.1.2 - Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica](#) - n. 9 fogli 1:10.000, n. 1 foglio 1:37.000 - POC 2013 - 2.1 Mb
- » [QC1.1.3 - Carta degli elementi del sottosuolo che possono influenzare il moto in superficie](#) 1:37.000 - POC 2013 - 17 Mb
- » [QC1.1.4 - Carta delle velocità delle onde di taglio  \$V\_s\$](#)  1:37.000 - POC 2013 - 13.6 Mb
- » [QC1.1.5 - Carta geologico-tecnica 1:37000](#) - n. 9 fogli 1:10.000, n. 1 foglio 1:37.000 - POC 2013 - 2,6 Mb
- » [QC1.1.6 - Carta delle indagini](#) - - n. 9 fogli 1:10.000, n. 1 foglio 1:37:000 - POC 2013 - 1.7 Mb
- » [QC1.1.7 - Carta delle frequenze naturali dei terreni \(ampiezza picco a bassa frequenza\)](#) 1:37.000 - POC 2013 - 13.6 Mb
- » [QC1.1.8 - Carta delle frequenze naturali dei terreni \(ampiezza picco a bassissima frequenza\)](#) 1:37.000 - POC 2013 - 13.4 Mb
- » [QC1.1.9 - Carta di microzonazione sismica di livello 2](#) - - n. 9 fogli 1:10.000, n. 1 foglio 1:37:000 - POC 2013 - 2.3 Mb
- » [QC1.1.10 - Carta di microzonazione sismica di livello 3](#) - - n. 9 fogli 1:10.000, n. 1 foglio 1:37:000 - POC 2013 - 2.4 Mb

LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

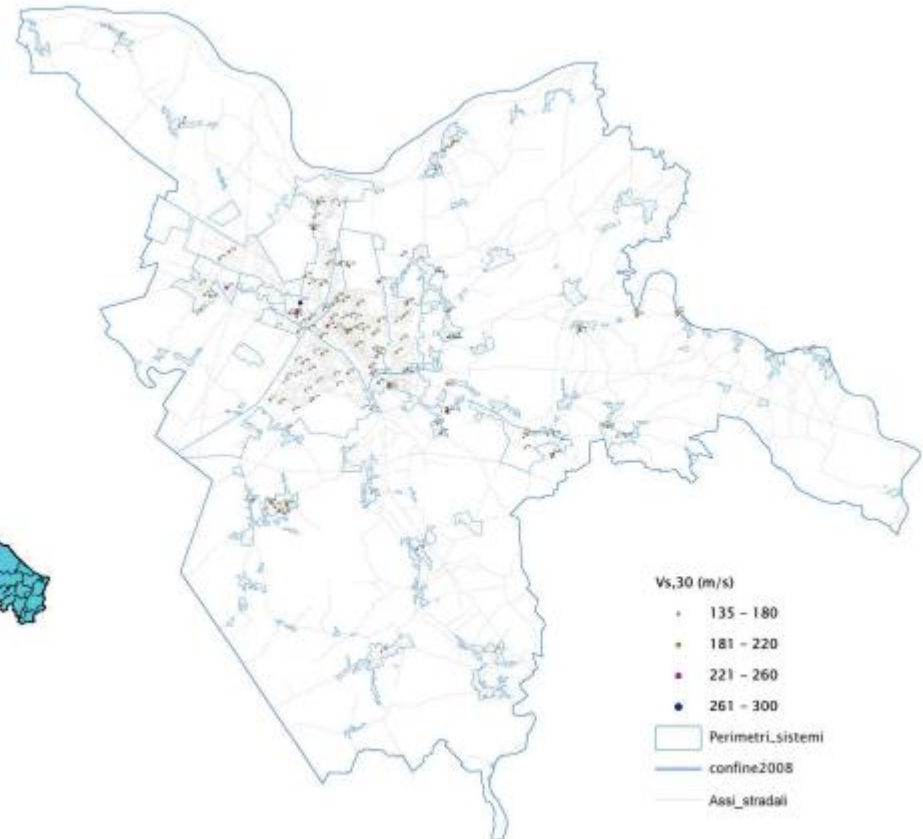


Figura 5.9 Velocità equivalente delle onde di taglio.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA  
Dipartimento di ingegneria  
Corso di «Opere inTerra» –A.A. 2018-2019

LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE GEOTECNICHE IN SITO

INDAGINI GEOGNOSTICHE

SONDAGGI MECCANICI A CAROTAGGIO CONTINUO

PERFORAZIONI

SCAVI E TRINCEE



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA  
Dipartimento di ingegneria  
Corso di «Opere inTerra» –A.A. 2018-2019

LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE GEOTECNICHE IN SITO

PROVE GEOTECNICHE IN SITO

PROVE PENETROMETRICHE STATICHE

PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE

PROVE DILATOMETRICHE

PROVE PRESSIOMETRICHE

PROVE VANE IN FORO

PROVE DI CARICO CON PIASTRA

PROVE GEOFISICHE

PROVE DI PERMEABILITA' IN SITO



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA  
Dipartimento di ingegneria  
Corso di «Opere inTerra» –A.A. 2018-2019

LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

MONITORAGGI E STRUMENTI GEOTECNICI

PIEZOMETRI

INCLINOMETRI

CLINOMETRI

CELLE DI CARICO

PIASTRE ASSESTIMETRICHE,



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA  
Dipartimento di ingegneria  
Corso di «Opere inTerra» –A.A. 2018-2019

LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

PROVE DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE LITOLOGICHE E FISICHE

CLASSIFICAZIONI

DETERMINAZIONE STATI E LIMITI DI CONSISTENZA

GRANULOMETRIE



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FERRARA  
Dipartimento di ingegneria  
Corso di «Opere inTerra» –A.A. 2018-2019

LEZIONE N.3 - ESERCITAZIONE

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

PROVE DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE LITOLOGICHE E FISICHE

PROVE EDOMETRICHE

PROVE TRIASSIALI

PROVE DI TAGLIO

PROVE SCISSOMETRICHE

PROVE DI PERMEABILITA'