

FILIERA/AMBITO TEMATICO

INGEGNERIA - SCIENZE DELLA TERRA

CERISI - Progetto Centro di Eccellenza Ricerca e Innovazione

Strutture e Infrastrutture di grandi dimensioni

**LABORATORIO ANALISI DELLE PROPRIETÀ GEOCHIMICHE DELLE ROCCE E
DELLE TERRE**

Posiz. Prog. Esecutivo	Descrizione Strumentazione	Importo
13	Troncatrice petrografica per tagli di grosse dimensioni	€ 19.584,18
14-15	n. 1 Frantoio da pavimento a mascelle -- n. 1 Mulino planetario a quattro posti	€ 61.122,00
16	N. 1 Stufa a Ventilazione forzata	€ 4.218,67
17	n. 1 Forno a Muffola ad alta temperatura	€ 6.655,00
18	Sistema a microonde ad elevate prestazioni	€ 40.764,90
20	n. 1 Pressa pastigliatrice	Pagata assieme a 14-15
21	n. 1 Setacciatore completo di set di setacci	Pagata assieme a 14-15
22-23	n. 1 Stereomicroscopio con luce polarizzata - n. 1 Telecamera a colori e Monitor per stereomicroscopi	€ 3.973,76
24	X-Ray Fluorescence Spectrometry	€ 180.048,00
25	High-Resolution Continuum Source Radiation Atomic Absorption Spectrophotometry	€ 111.382,96
26	Laser-Ablation-Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry	€ 283.000,00
27	Attrezzatura per rilevazione di Gas Radon portatile	€ 23.353,00

Allegato 1

28	Spettrometro gamma da laboratorio	Pagata assieme a 27
29	N. 1 Cappa chimica a doppia aspirazione	€ 10.328,56
31	Standard analitici vari	€ 3.989,40
32	N. 1 Armadio di sicurezza per lo stoccaggio di 3-4 bombole gas compressi	€ 2.499,86
32	N. 1 Armadio di sicurezza per lo stoccaggio di 1-2 bombole gas compressi	€ 2.111,45
33	N. 1 Armadio per acidi	Pagata assieme a 33
33	n. 1 Armadio vetrina	Pagata assieme a 33
33	n. 2 Banchi a parete modulare	€ 13.018,09
33	n. 2 Tavoli appoggio rinforzati (150x75x90)	Pagata assieme a 33
33	n. 1 Tavolo appoggio rinforzato (180x75x90)	Pagata assieme a 33
33	N. 2 Tavoli appoggio semplici a parete	Pagata assieme a 33
33	N. 2 Scrivanie da laboratorio	Pagata assieme a 33
33	N. 2 Sgabelli da laboratorio	Pagata assieme a 33
33	N. 2 Poltroncina operativa	Pagata assieme a 33
34	Detector SDD per Spettrometria EDS	€ 8.527,80
34	completamento della fluorescenza a raggi x a dispersione di lunghezza d'onda	€ 17.873,00
34	N. 2 Piastra riscaldante con superficie in vetro ceramica	€ 1.089,00
34	N. 1 Bagno ad ultrasuoni	€ 1.084,16
34	N. 1 Bagno ad ultrasuoni per setacci	€ 1.003,09
34	N. 1 Bilancia analitica elettronica + n. 1 piastra termica	€ 3.496,90
34	N. 1 Sonicatore ultrasuoni ad immersione	€ 5.023,96
34	N. 1 Generatore di acqua pura ad osmosi inversa RO (tipo II e III) e ultrapura (UP)	€ 6.522,12
34	N. 1 Analizzatore Multiparametrico portatile	€ 2.677,90

Allegato 1

34	N. 1 Phmetro da banco	€ 688,08
34	N. 1 Bilancia tecnica elettronica	€ 4.510,34
34	N. 1 Spettrofotometro UV-VIS a doppio raggio b.a.	€ 11.858,00
34	N. 3 Purificatori e condizionatori di Aria	€ 6.161,00
34	Completamento dell'Analytik Jena, "ContrAA 700"	€ 27.084,00
34	Sistema di filtrazione da laboratorio	€ 791,78
35	Rivelatore al Germanio iperpuro ottimizzato per appl in spettrometria gamma completo di spettrometro portatile DIGIDART	€ 235.950,00
35	Sistema integrato portatile di neutroni (sorgente)	€ 98.615,00
35	completamentodello spettrografo Horiba Jobin Yvon mod. T 64000	€ 12.956,40
36	Criostato all'HE comprensivo di finestre BaF2 ZnSe KBr shutters, flange di montaggio accessori vuoto	€ 48.400,00
36	Sistema cella di refrigerazione	€ 31.290,60
36	Dispositivo integrato di levitazione acustica	€ 134.466,09
37-38	Strumentazione hardware per cartografia numerica	€ 20.449,00
39	N. 2 Bussole strutturali da rilevamento	€ 256,52
TOTALE		€ 1.446.824,57

LABORATORIO DI SCIENZA E TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Posiz. Prog. Esecutivo	Descrizione Strumentazione	Importo
45-83-84-85-86	Piastra vibrante	€ 5.304.390,30
49	ATTREZZATURA PER PROVE SU CALCESTRUZZO INDURITO - Attrezzatura per cappatura provini in cls	€ 2.391,20
50-51	ATTREZZATURA PER PROVE SU CALCESTRUZZO INDURITO - Sistema per la rettifica di provini di cls e un sistema di raccolta del materiale di risulta	€ 32.610,60

Allegato 1

52-53-54	ATTREZZATURA PER PROVE SU CALCESTRUZZO INDURITO - Segatrice radiale a bagno d'acqua per il taglio di cilindri di cls, un sistema per la maturazione accelerata a vapore di provini di cls con programmatore elettronico automatico dei cicli	€ 7.747,00
55	ATTREZZATURA PER PROVE SU CALCESTRUZZO INDURITO - Macchina per prova a compressione con carico massimo 5000 KN	€ 51.825,60
56-57-58-59-60-62-63-64-65-66-69-70-71	Attrezzature per prove su cementi, malte e calci	€ 18.422,00
67	Forno a muffola	€ 1.817,80
77-78-79	Attrezzature per prove meccaniche su cementi e malte	€ 12.322,00
87	Sistema per prove statiche e pseudo dinamiche	€ 514.992,26
88	Telaio di contrasto per sistema per prove statiche e pseudo dinamiche	€ 233.983,90
92-93-94-95-96-97-98	Attrezzature per prove in situ su elementi in muratura e solai	€ 22.011,24
99-100-101	ATTREZZATURA PER PROVE IN SITU Kit per prove soniche ed ultrasoniche su strutture in muratura e cls, un Kit per prove ultrasoniche a contatto cross-hole a tre canali ultrasuoni a contatto per prova sonica su muratura, apparecchiatura prove pull-out	€ 25.498,00
102	ATTREZZATURA PER PROVE IN SITU Sistema di carotaggio a diamante d'acqua	€ 7.196,77
102	ATTREZZATURA PER PROVE IN SITU : Gruppo elettrogeno	€ 3.109,05
106	ATTREZZATURA PER PROVE SU MATERIALI METALLICI Macchina per prove di piegamento alternato su fili	€ 7.124,80
108	ATTREZZATURA PER PROVE SU MATERIALI METALLICI Dinamometro per pesatura per carroponti - bilancia sospesa	€ 378,93
109	ATTREZZATURA PER PROVE SU MATERIALI METALLICI- Pulitrice	€ 179,34
110	MACCHINA UNIVERSALE CON MOVIMENTAZIONE ELETTRONICA PER L'ESECUZIONE DI TEST DI TRAZIONE/COMPRESSIONE	€ 337.940,00

Allegato 1

111-	Attrezzature Generiche -111 Set di micrometri centesimali per esterni ad aste componibili	
112-	112 Set di micrometri centesimali per esterni completi di riscontri di azzeramento	
113-	113 Set di micrometri millesimali elettronici digitali per esterni	
114-	114 set di vetri interferometrici per planarità e parallelismo	€ 11.333,80
115-	115 set calibri elettronici con inserti in metallo duro	
116-	116 blocchetti di riscontro pianparalleli completi di accessori	
117-	117 misuratore di spessore digitale ad ultrasuoni, compreso di sonde	
118-	118 durometro digitale portatile, completo degli accessori opzionali	
118-119	119 piani di riscontro in diabase corredati di certificato Accredia grado "00"	
164	Postazioni di lavoro per elaborazioni dati sperimentali	€ 56.409,14
167	Macchina per la determinazione del coefficiente di attrito delle superfici di scorrimento di dispositivi sismici, completa di accessori	€ 238.571,00
168	Dinamometro per pesatura carroponti	€ 3.879,60
169	Fornitura software artemis	€ 10.431,00
170	Fornitura software matlab	€ 1.951,89
174	ACCELEROMETRI PER IL MONITORAGGIO IN CAMPO DINAMICO DI STRUTTURE IN CALCESTRUZZO E ACCIAIO, COMPLETI DI ACCESSORI	€ 18.203,72
TOTALE		€ 6.924.720,93

LABORATORIO GEOMORFOLOGICO AMBIENTALE

Posiz. Prog. Esecutivo	Descrizione Strumentazione	Importo
1	Sistema di rilevazione morfobatimetrica	€ 316.871,82
2	Imbarcazione attrezzata per supporto al rilievi morfobatimetrici ed ambientali	€ 40.077,00
2	Sistemi informatici a supporto dell' imbarcazione	€ 2.901,89
3-4-5-6	Drone multirottore con laser scanner	€ 176.900,00
9	Quattro sistemi di monitoraggio automatici anemometrico e visivo	€ 20.042,16
11	Laboratorio di cartografia informatica e Server rack, switch e ups	€ 36.478,00
11	Laboratorio di cartografia informatica - n.1 licenza web gis e n.2 licenza arcgis	€ 23.045,80
12	Software di processing e post processing di dati Side Scan Sonar	€ 2.440,00

Allegato 1

171	Velicoli autonomi ad ala fissa e multi rotori(droni) dotati di termocamera - LABORATORIO DRONI	€ 29.647,22
172	Ipad air 2 videocamere air go pro - LABORATORIO DRONI	€ 4.555,75
173	Ecoscandaglio doppia frequenza per misure batimetriche da scafo - LABORATORIO DRONI	€ 791,78
TOTALE		€ 653.751,42

SEZ. INGEGNERIA GEOTECNICA SCIENZE E TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Posiz. Prog. Esecutivo	Descrizione Strumentazione	Importo
40	Attrezzature per il laboratorio di Geotecnica- Attrezzature per prove triassiali su provini di grandi dimensioni	€ 118.950,00
40	Distillatore	€ 1.445,70
40	Sistema per la produzione di membrane per l'esecuzione di prove geotecniche su provini di terra	€ 4.880,00
41	attrezzature per prove di consolidazione, attr. tipo Bromhead	€ 115.107,00
42	attrezzatura per prova di colonna risonante e taglio torsionale	€ 58.438,00
42	Attrezzatura per prova di taglio semplice ciclico e dinamico -	€ 98.576,00
42	ATTREZZATURA PER PROVE TRIASSIALI CICLICHE	€ 201.117,00
43	attr. per prove di ormaimento..per compattazione di conglomerati bituminosi..	€ 75.600,26
44	granulometro ad analisi di indagine	€ 146.400,00
44	sistema analisi materiali composto microscopio MAT motorizzato	€ 66.856,00
44	accessori del sistema di analisi dei materiali composto da microscopio ottico MAT motorizzato, acquisizione digitale, software di ricostruzione Z-stack e analisi e misurazione delle superfici	€ 8.255,73
46	Generatore manuale di pressione per taratura	€ 2.928,00
46	Pesi in acciaio Inox	€ 3.232,90
46	Blocchetti di riscontro in acciaio	€ 1.403,00
47	cella frigorifera a temperatura ed ad umidità controllate per la conservazione dei campioni	€ 21.173,10

Allegato 1

48	Arredi da laboratorio	€ 3.962,44
48	Hardware	€ 1.038,04
166	Attrezzatura per prove triassiali ad alte pressioni a percorso di carico controllato	€ 136.152,00
TOTALE		€ 1.065.515,17

SEZ. INGENERIA NAVAL MECCANICA

Posiz. Prog. Esecutivo	Descrizione Strumentazione	Importo
122	STRUMENTAZIONE PER OFFICINA - trapano fresa a colonna	€ 1.572,58
123	macchina segnaprovini	€ 8.296,00
124	forno elettrico per trattamenti termici	€ 10.736,00
125	STRUMENTAZIONE PER OFFICINA - banchi da lavoro e arredi	€ 11.951,63
126	STRUMENTAZIONE PER OFFICINA - utensileria	€ 12.861,29
128	gru idraulica elettrica	€ 5.551,00
129	STRUMENTAZIONE PER OFFICINA - carrello elevatore con alimentazione elettrica	€ 5.840,12
130	STRUMENTAZIONE PER OFFICINA - tecniche di saldatura	€ 1.085,80
134	Stereomicroscopio M165C	Pagata assieme a 136
135	Microscopio Digitale DVM 5000	Pagata assieme a 136
136	Microscopio ottico DCM 3D	€ 241.727,12
137	Microscopio Metallografico DMI 5000M	Pagata assieme a 136
138	Sistema termografico completo di sistema di eccitazione per prove lock in	€ 229.900,00
139	XRF portatile	€ 35.990,00
140	STRUMENTO AD ULTRASUONI DA LABORATORIO E PER ISPEZIONI IN CAMPO CON ACCESSORI	€ 102.480,00
141	SISTEMA DI RADIOSCOPIA INDUSTRIALE CON CABINA DI SCOPIA	€ 448.270,70
142	Laser scanner 3D	€ 44.286,00

Allegato 1

143-144	sistema di scansione 3D e sistema di analisi delle immagini	€ 241.316,00
145	Workstation + ups	€ 20.633,62
146	licenze software di modellazione ed analisi strutturale	€ 19.336,39
147	strumentazione per trigger box ed accessori per termo camera IR	€ 11.587,56
148	macchina per prove di fatica coassiale e torsionale + macchina per prove di fatica assiale ... Comprensive di accessori e software	€ 890.600,00
149	Macchina per prove di fatica ultrasonica	€ 237.778,00
150	MACCHINA PER PROVE DI CREEP ED ACCESSORI	€ 94.550,00
151	Pendolo per prove di resilienza	€ 60.878,00
152	Camera termostatica, accessori e aggiornamento per macchina prove di impatto	€ 82.960,00
153	STRUMENTO PORTATILE PER PROVE DI IDENTAZIONE	€ 93.940,00
154	DUROMETRI	€ 54.290,00
155-156-157-158-159-160-161-162	Strumentazione per il "Laboratorio prove su componenti strutturali"	€ 1.820.620,16
163	SISTEMA DI CONDIZIONAMENTO ED ACQUISIZIONE DATI	€ 48.543,80
163	SENSORI DI MISURA	€ 19.520,00
165	SEM da banco con sistema di Microanalisi (EDS), completo di accessori	€ 113.460,00
	TOTALE	€ 4.970.561,77

Parco tecnologico da integrare al progetto CERISI

LABORATORIO DI INFRASTRUTTURE STRADALI, FERROVIARIE ED AEROPORTUALI **Strumentazioni del Dipartimento di Ingegneria**

Responsabile Prof. Gaetano Bosurgi

N.	Descrizione Strumentazione
1	Compattatore Marshall e pressa Marshall
2	Compattatore giratorio
3	Forno

LABORATORIO DI INFRASTRUTTURE STRADALI, FERROVIARIE ED AEROPORTUALI **Strumentazioni acquistate sul progetto RESET**

Responsabile Prof. Gaetano Bosurgi

N.	Descrizione Strumentazione	Importo
1	Sistema laser scanner cinematico Mobile Mapping per il rilievo territoriale	€ 719.800,00
2	Profilometro laser (13 laser) per il controllo della regolarità longitudinale e trasversale delle superfici stradali e delle piste aeroportuali	€ 162.624,00
3	Strumentazione georadar (GPR)	€ 57.354,00
4	Strumentazione BBR e Vessel per lo studio reologico dei leganti bituminosi	€ 57.061,00
5	Strumentazione per il controllo ad alto rendimento dei degradi delle superfici stradali	€ 165.000,11
Totale		€ 1.161.839,00

Allegato 1

LABORATORIO DI SCIENZE DELLA TERRA
Sezione Sedimentologica

Responsabile Prof. Giovanni Randazzo

N.	Descrizione Strumentazione
1	2 pile di setacci da 28 mm complete per analisi si sabbie, ghiaie e ciottoli
2	1 vasca termostata per analisi delle peliti
3	3 densimetri per analisi delle peliti
4	1 bilancia con precisione al millesimo
5	1 bilancia con precisione al centesimo
6	1 scuotitore
7	1 stufa
8	1 Vibracore
9	1 tubo metallico da 3 m
10	1 motore a benzina
11	1 ago vibrante da 5 m
12	1 sistema di connessione tubo – ago
13	1 capra per l'estrazione della carota

LABORATORIO DI SCIENZE DELLA TERRA
Sezione Geochimico - Mineralogica

Responsabile Prof. Giovanni Randazzo

N.	Descrizione Strumentazione
1	microscopio a luce polarizzata Zeiss Axioscope
2	diffattometro raggi X per polveri Bruker D8
3	microscopio elettronico a scansione e microanalisi a raggi X FEI Inspect S
4	piccola strumentazione per preparazione campioni: due troncatrici, una lappatrice, un mulino planetario, separatore magnetico.

LABORATORIO STRUTTURE - EX FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Attrezzature per prove di laboratorio

Responsabile Prof. Giuseppe Ricciardi

N.	Descrizione Strumentazione
1	Segatrice a disco manuale refrigerata - Unità di controllo Servoidraulica - Pressa idraulica
2	Pressa idraulica - Telaio per flessione - Telaio a doppia camera per flessione/compressione
3	Piegaferri
4	Vasca di stagionatura con termoregolatore
5	Fornetto fusorio
6	Macchina universale
7	Segnaprovini
8	Impianto oleodinamico per prove statiche e pseudodinamiche su sistemi strutturali: Centrale idraulica – Manifold – Attuatore - Chiller
9	Compressore
10	n.2 Carroponte - testata con motoriduttori carrello-paranco monotrave
11	n.2 Bilancia elettronica
12	Piano di riscontro in granito

LABORATORIO STRUTTURE - EX FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Attrezzature per prove in situ

Responsabile Prof. Giuseppe Ricciardi

N.	Descrizione Strumentazione
1	Distanziometro laser
2	Interferometro radar
3	Set n.10 accelerometri sismici
4	Pacometro
5	Sclerometro
6	Trapano
7	Endoscopio

LABORATORIO DI SCIENZE DELLA TERRA

Responsabile Prof. Giuseppe Sabatino

N.	Descrizione Strumentazione
1	Microscopio a luce polarizzata Zeiss Axioscope e quattro stereomicroscopi per mineralogia
2	Diffrattometro a raggi X per polveri Bruker D8
3	Microscopio elettronico a scansione e microanalisi a raggi X FEI Inspect S
4	Fluorescenza TXRF 2000
5	Piccola strumentazione per preparazione campioni: due troncatrici, una lappatrice, un mulino planetario, separatore magnetico