



UNICA

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura



Tecniche per l'Edilizia e il Territorio

Il Corso di Laurea Professionalizzante in Tecniche per l'Edilizia e il Territorio

Gli Studenti Tirocinanti incontrano le Aziende Ospitanti

Aula Magna *Mario Carta* | Facoltà di Ingegneria e Architettura | 24 Maggio 2024

D.M. 446 del 12 Agosto 2020 | Istituzione delle classi di laurea ad orientamento professionale
L-P01 Laurea ad orientamento professionalizzante in Tecniche per l'Edilizia e il Territorio



Facoltà di Ingegneria e
Architettura

Corso di Laurea ad orientamento professionale
TECNICHE PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO
AA 2022-23 | Primo anno di attivazione a Cagliari

FIGURA IN INGRESSO (numero programmato | 35 studenti)

Qualunque diploma di scuola superiore. I diplomati degli ITS con percorso CAT (*Costruzioni, Ambiente e Territorio*) trovano in TET una naturale prosecuzione del percorso formativo.

FIGURA IN USCITA | Riconosciuta in territorio UE

TECNICO LAUREATO con competenze tecnico-strumentali, gestionali e di controllo digitale dei processi.

Figura tecnica di supporto tecnico-operativo nella filiera *programmazione-progettazione-realizzazione-manutenzione-gestione di opere edili e infrastrutturali*

TITOLO UNIVERSITARIO ABILITANTE | DI 682 del 24 maggio 2023

L'esame finale comprende una **Prova Pratica Valutativa** (PPV) e una **Prova Finale** (discussione TESI).

Il superamento dell'esame finale per il conseguimento della *Laurea Professionalizzante della classe L-P01* abilita all'esercizio delle professioni di **Geometra Laureato** o di **Perito Industriale Laureato**

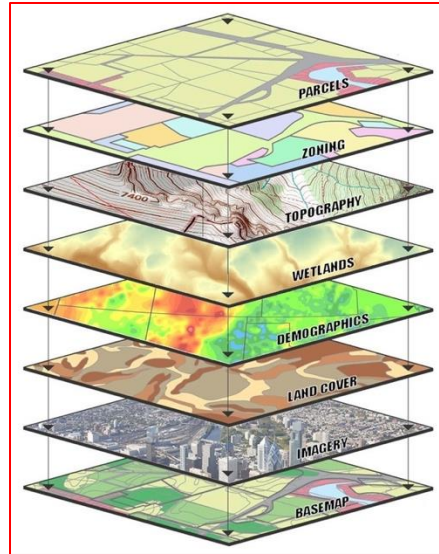
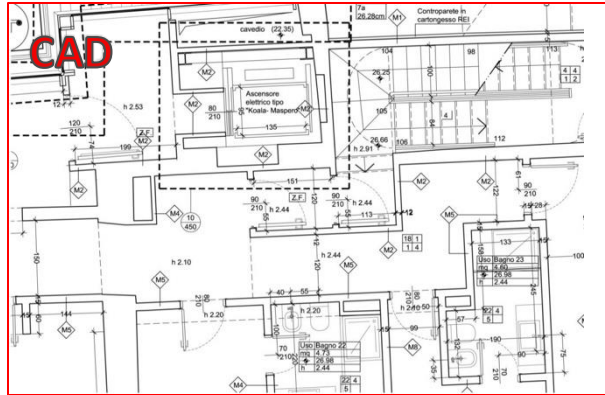


SBOCCHI OCCUPAZIONALI

Studi professionali, società di ingegneria e architettura, imprese di costruzioni, uffici e *aree tecniche di pubbliche amministrazioni* e enti pubblici, produttori e fornitori di componenti e sistemi per l'edilizia.

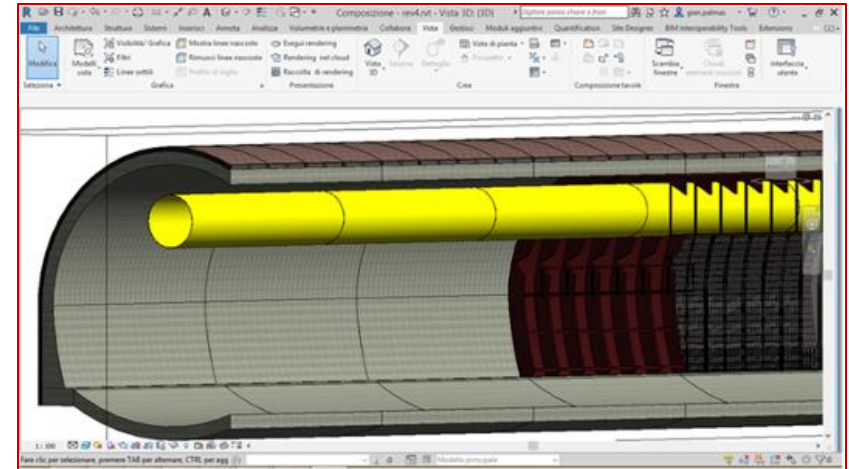
- ✓ **Componente di team di progetto** o di pianificazione, con ruoli prevalentemente esecutivi e operativi
- ✓ **Tecnico specialista di sistemi digitali** a supporto di progettazione, gestione opere civili e rilievo topografico
- ✓ **Esperto di modelli informativi BIM** (Building Information Modelling), ai sensi della norma UNI 11337-7
- ✓ **Responsabile di cantiere**, esperto di gestione dei processi di costruzione e verifica tecnico-contabile
- ✓ **Esperto gestione appalti** e problematiche giuridico-amministrative di media complessità
- ✓ **RSPP** - Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione in azienda
- ✓ **Tecnico di supporto alla DL** (Direzione lavori): **Direttore operativo e Ispettore di cantiere** | Enti/AMM. Pubbliche
- ✓ **Tecnico di supporto al RUP** (Responsabile Unico del Procedimento) | Enti/AMM. Pubbliche
- ✓ **Coordinatore della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili** (CSP e CSE)

PROGETTAZIONE E TRANSIZIONE DIGITALE

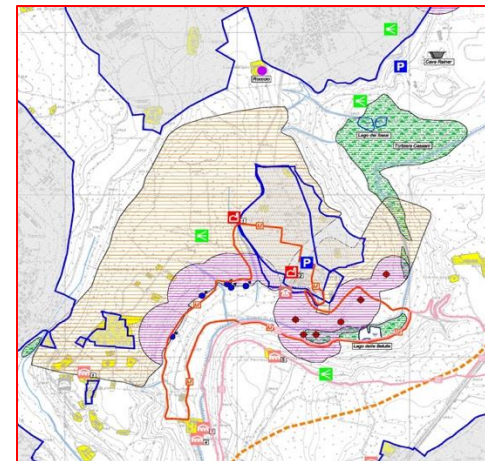


Uso di strumenti digitali avanzati | CAD | BIM | GIS

BIM | Infrastrutture



GIS | Pianificazione Territoriale e Infrastrutture

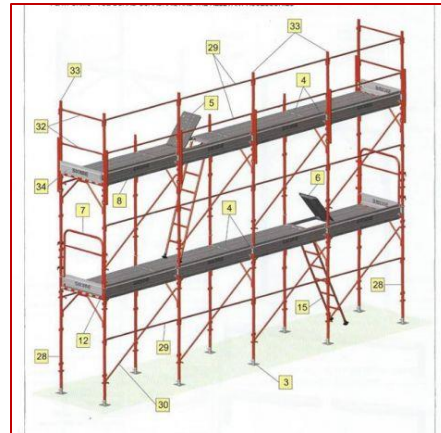


DAL PROGETTO ESECUTIVO AL PROCESSO COSTRUTTIVO

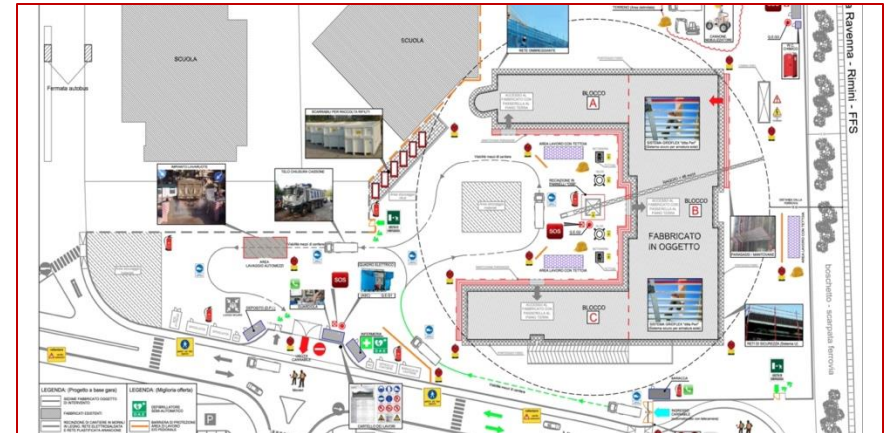
Gestione del cantiere e SICUREZZA



BIM TO FIELD | BIM 4D e BIM 5D



Dal BIM alle tavole esecutive di cantiere

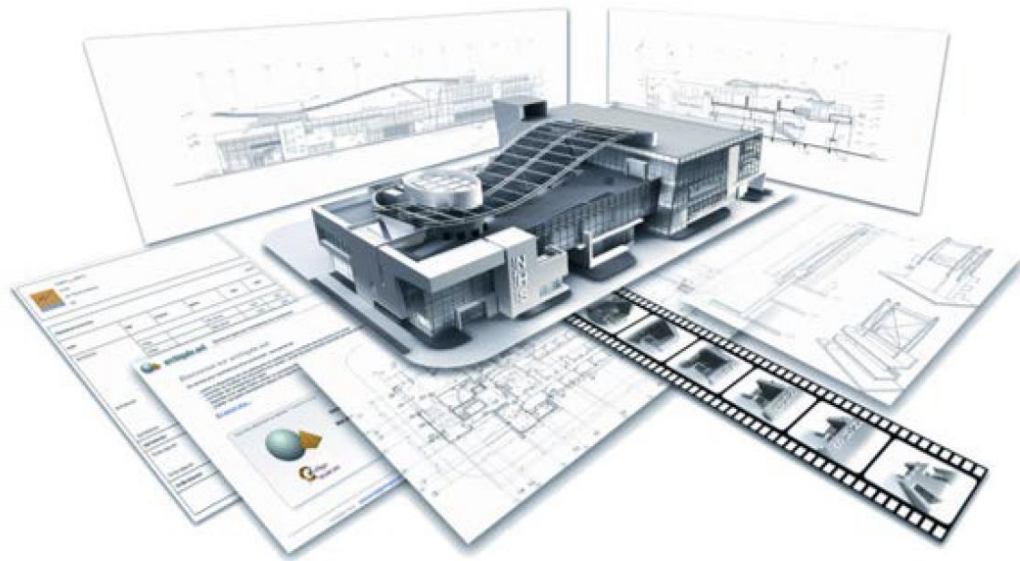


TRANSIZIONE DIGITALE | PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE

NUOVO CODICE APPALTI | Articolo 43. Metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni

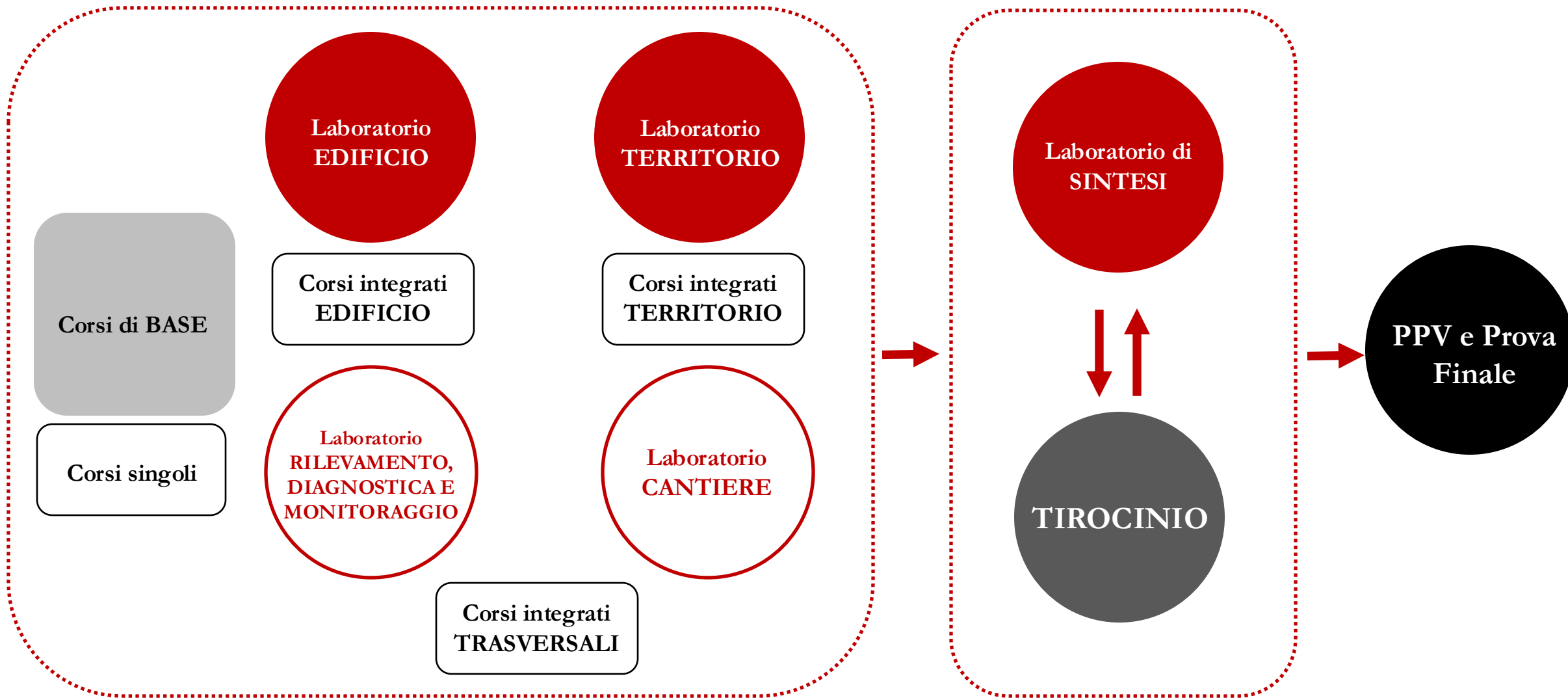
[BIM – BUILDING INFORMATION MODELLING]

1. A decorrere dal 1° gennaio 2025, le stazioni appaltanti e gli enti concedenti adottano metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni per la progettazione e la realizzazione di opere di nuova costruzione e per gli interventi su costruzioni esistenti per importo a base di gara superiore a 1 milione di euro.



I - II anno

III anno



DIDATTICA EROGATA (AA 2024-25)

I anno (7 esami + 1 LAB) | 58 CFU

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore
	Corso integrato <i>Metodi matematici e principi di fisica</i>				
1	- Modulo: Matematica	MAT/05	A	3	24
1	- Modulo: Fisica	FIS/01	A	3	24
1	Tecniche di rappresentazione digitale	ICAR/17	B	6	48
1	Basi di informatica, gestione dati e statistica	ING-INF/05	A	6	48
	Corso integrato <i>Digitalizzazione, BIM e Construction Management</i>				
1	- Modulo: Digitalizzazione e BIM	ICAR/11	B	4	32
1	- Modulo: Management	ICAR/22	B	3	24
	Corso integrato <i>Edificio - costruzione e recupero</i>				
1	- Modulo: Architettura tecnica	ICAR/10	B	5	40
2	- Modulo: Composizione architettonica	ICAR/14	B	3	24
2	- Modulo: Restauro	ICAR/19	C	3	24
	Corso integrato <i>Principi di Scienza e Tecnica delle costruzioni</i>				
2	- Modulo: Scienza delle costruzioni	ICAR/08	B	3	24
2	- Modulo: Tecnica delle costruzioni	ICAR/09	B	3	24
	Corso integrato <i>Tecniche geomatiche per l'edilizia e il territorio</i>				
2	- Modulo: Edificio	ICAR/06	B	3	24
2	- Modulo: Territorio	ICAR/06	B	3	24
2	LABORATORIO EDIFICIO		F	10	120

II anno (5 esami + 3 LAB) | 57 CFU

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore
	Corso integrato <i>Infrastrutture idrauliche</i>				
1	- Modulo: Idraulica	ICAR/01	B	2	16
1	- Modulo: Costruzioni idrauliche	ICAR/02	B	2	16
	Corso integrato <i>territorio e infrastrutture</i>				
1	- Modulo: Costruzioni stradali	ICAR/04	B	2	16
1	- Modulo: Rilievo e monitoraggio dei flussi e della domanda di trasporto	ICAR/05	B	2	16
1	- Modulo: Tecniche digitali per l'urbanistica	ICAR/20	B	5	40
1	Salute e sicurezza sul lavoro	ING-IND/28	C	6	60
1	LABORATORIO RILEVAMENTO, DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO		F	10	120
	Corso integrato <i>Legislazione urbanistica e stime immobiliari</i>				
1	- Modulo: Estimo	ICAR/22	B	3	24
1	- Modulo: Legislazione amministrativa e urbanistica	IUS/10	B	3	24
2	Gestione dei materiali da scavo e rifiuti da costruzione e demolizione	ICAR/03	B	2	16
2	LABORATORIO TERRITORIO E INFRASTRUTTURE		F	10	120
2	LABORATORIO CANTIERE		F	10	120

DIDATTICA EROGATA (aa 2024-25)

III anno (Tirocinio + 1 LAB) – 65 CFU

Sem	Insegnamento	SSD	TAF	CFU	Ore
1-2	TIROCINIO		F	48	1200
1-2	LABORATORIO SINTESI		F	8	96

Sem	Attività formativa	SSD	TAF	CFU	Ore
	Prova lingua inglese ¹		E	3	
	Scelta libera ²		D	3	
	PROVA FINALE		E	3	

ABILITAZIONE COORDINAMENTO CANTIERI | Sicurezza nei cantieri civili

Possibilità di acquisire l'abilitazione Direttiva Cantieri ai fini dello svolgimento del ruolo di **Coordinatore per la sicurezza cantieri temporanei o mobili** (CSP e CSE). La certificazione sarà riconosciuta agli studenti che avranno frequentato e superato gli esami di *Salute e Sicurezza sul Lavoro* (60 ore | 6CFU obbligatori) e l'esame di *Sicurezza e Organizzazione del lavoro in Cantiere* (60 ore | 6 CFU liberi).

INGLESE

- (1) I crediti formativi universitari relativi alla prova di lingua inglese potranno essere acquisiti:
- superando il test di valutazione di **livello B1**, presso il Centro Linguistico d'Ateneo,
 - presentando opportuna certificazione che attesti la conoscenza della lingua inglese di livello B1, rilasciata da scuole/enti accreditati.

CREDITI LIBERI

- (2) La scelta dei relativi crediti formativi deve essere coerente con il percorso formativo dello studente e deve avere l'approvazione vincolante del Consiglio di Corso di Studio.

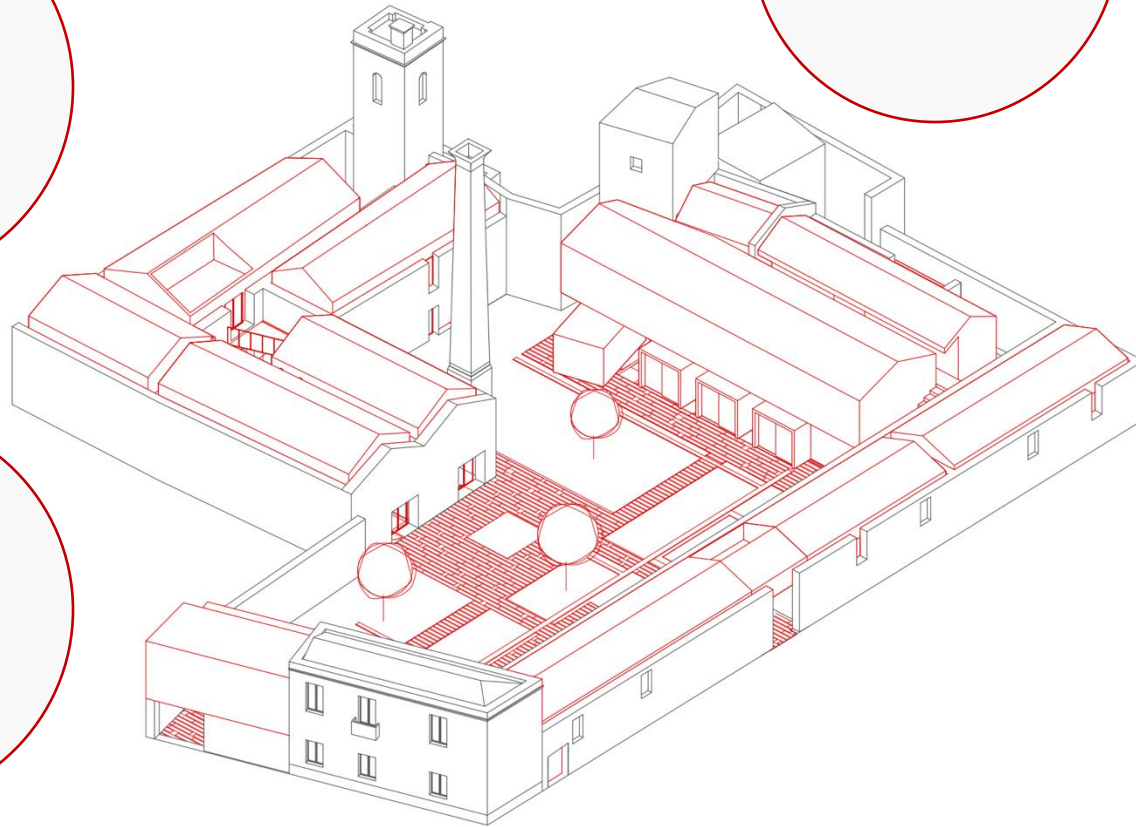
TOTALE COMPLESSIVO DEI CREDITI | 180 CFU

LAB EDIFICIO

*La ricostruzione
digitale*

*Il recupero
dell'esistente*

*Lo studio del
dettaglio
costruttivo*



**Caso di Studio:
Ex distillerie Capra - Quartu SE**



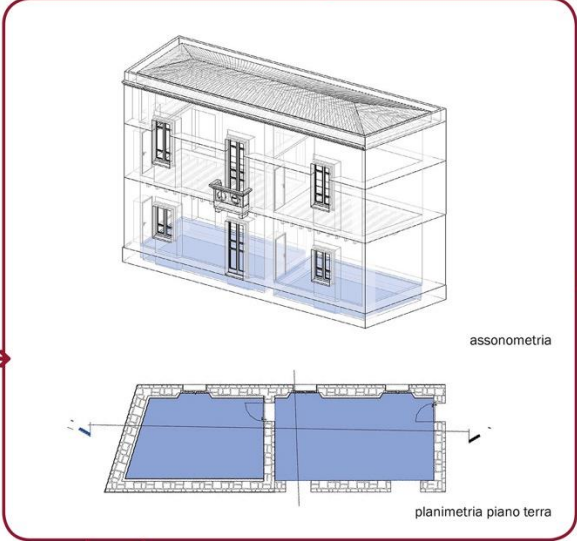
LAB EDIFICIO

Architettura Tecnica | Composizione architettonica Estimo | BIM



4 BIM 5D

viste grafiche del modello



abachi: viste tabellari del modello

es. computi dei materiali di cobertazione e massetti dei pavimenti

Computo dei materiali pavimento_Cobertazione							
Famiglia	Tipo	Materiale: Nome	Materiale: Descrizione	Materiale: Area	Materiale: Volume	Materiale: Costo	Costo totale
Pavimento	P_CH_OR_STR_73cm	isolamento pavimenti	Pannello in sughero	19.43 m²	2.33 m³	30.12€	585.23€
Pavimento	P_CH_OR_STR_73cm	isolamento pavimenti	Pannello in sughero	25.31 m²	3.04 m³	30.12€	782.38€
				44.74 m²	5.37 m³		1347.61€
Pavimento	P_PI_OR_SL_Lgn_Cis_25cm	isolamento pavimenti	Pannello in sughero	19.66 m²	0.79 m³	30.12€	592.26€
Pavimento	P_PI_OR_SL_Lgn_Cis_25cm	isolamento pavimenti	Pannello in sughero	25.34 m²	1.01 m³	30.12€	763.13€
				45.00 m²	1.80 m³		1355.39€
				89.74 m²	7.17 m³		2703.00€
Totale generale: 4							

Computo dei materiali pavimento - Massetti							
Famiglia	Tipo	Materiale: Nome	Materiale: Area	Materiale: Volume	Materiale: Costo	Costo totale	
Pavimento	P_CH_OR_STR_73cm	Calcestruzzo alleggerito	19.43 m²	1.94 m³	211.52€	410.98€	
Pavimento	P_CH_OR_STR_73cm	Calcestruzzo alleggerito	25.31 m²	2.53 m³	211.52€	535.39€	
			44.74 m²	4.47 m³		946.37€	
Pavimento	P_PI_OR_SL_Lgn_Cis_25cm	Calcestruzzo alleggerito	19.66 m²	1.97 m³	211.52€	415.82€	
Pavimento	P_PI_OR_SL_Lgn_Cis_25cm	Calcestruzzo alleggerito	25.34 m²	2.53 m³	211.52€	535.62€	
			45.00 m²	4.50 m³		951.44€	
			89.74 m²	8.97 m³		1888.20€	
Totale generale: 4							

Chiusura di base

1 principi del progetto

2 tecnica e costruzione

3 valutazione economica

4 BIM 5D

proprietà d'uso

LAB CANTIERE

Validazione del Progetto Esecutivo

Rilievo e tracciamento

Project Management | Sicurezza

Verifica tecnico contabile



Caso di studio: Ex Clinica Pediatrica

BIM TO FIELD | BIM 4D e BIM 5D

DIRETTIVA CANTIERI

Abilitazione al ruolo di coordinatore | CSP e CSE

ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E GESTIONE SICUREZZA IN CANTIERE

Elaborazione Documenti | PSC e POS



Caso di Studio: Mandolesi - Facoltà di ingegneria e architettura

LAB CANTIERE

Uso strumenti di rilievo e monitoraggio | Elaborazione dati | Visite Tecniche

Cantiere BBT

3-5 Giugno 2024

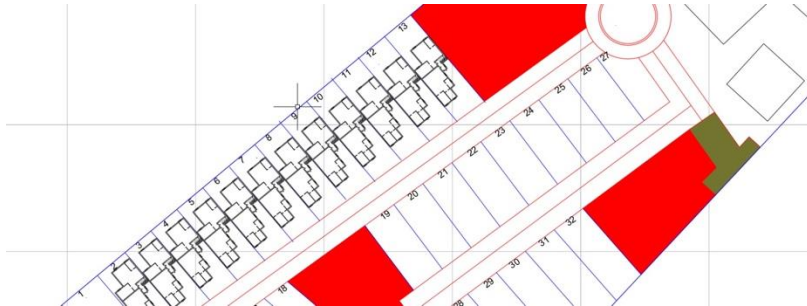


LAB TERRITORIO E INFRASTRUTTURE

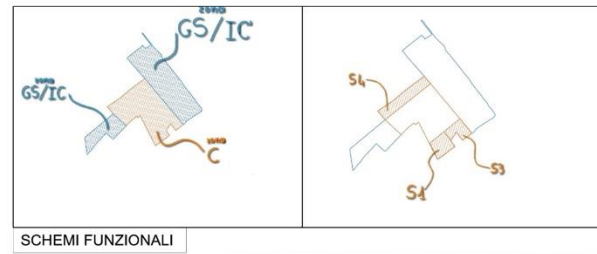
Pianificazione territoriale e urbanistica | Costruzioni idrauliche e Costruzioni stradali



GIS (Geographic Information Modelling)



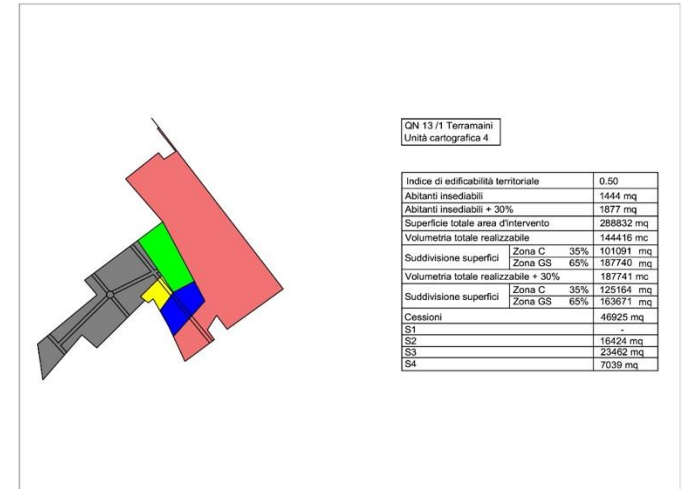
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA IN TECNICHE PER L'EDILIZIA E IL TERRITORIO
LABORATORIO TERRITORIO E INFRASTRUTTURE A.A. 2023/2024



PIANO ATTUATIVO SU AREA DI INTERVENTO COORDINATO
TAV. PLANIMETRIA DELLO STATO DI FATTO AREA DI STUDIO

SCALA 1:10000	3
---------------	---

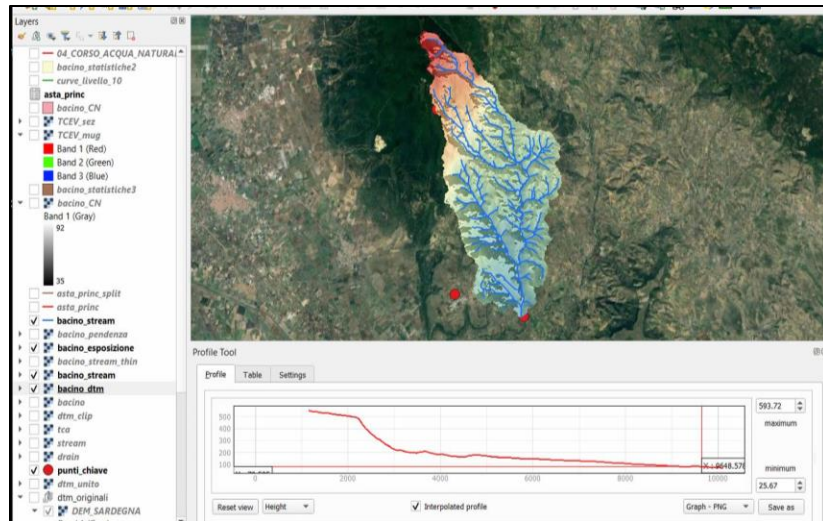
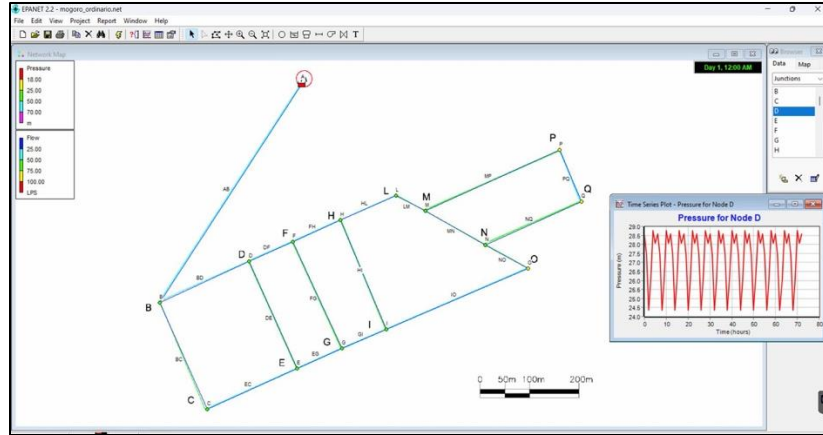
Università degli studi di Cagliari
Facoltà di ingegneria e architettura
Corso di laurea in tecniche per l'edilizia e il territorio
Laboratorio territorio A.A. 2023/2024
Prof. Federica Isola



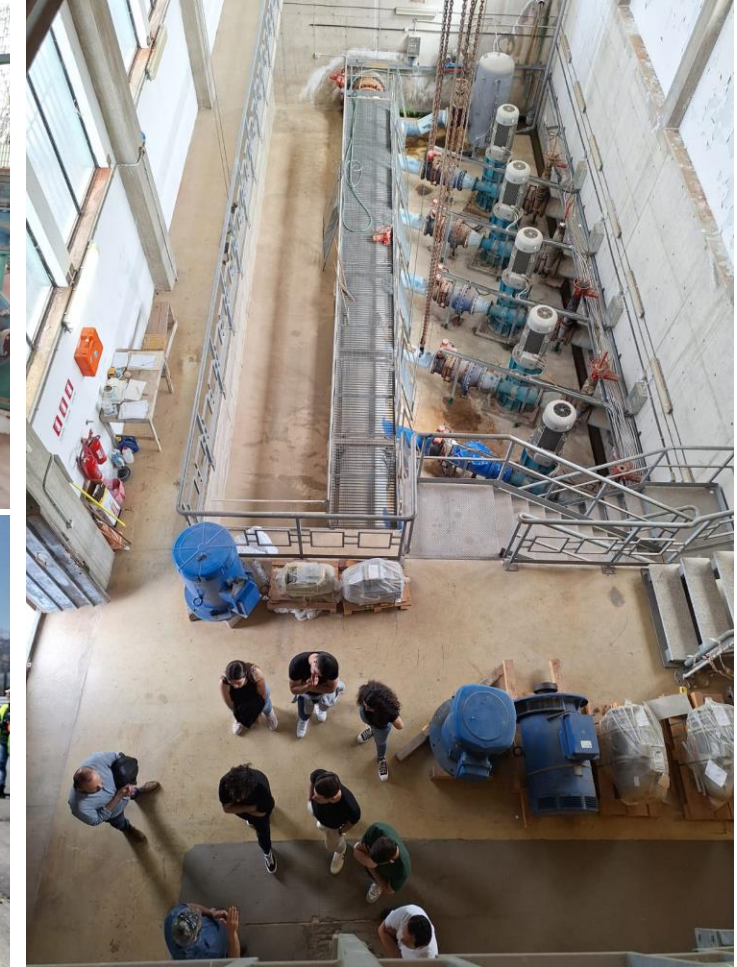
Zona GS	■
Zona C	■
S2	■
S3	■
S4	■
Piano attuativo su area di intervento coordinato (IC)	
Tavola : Planimetria zonizzazione di progetto	
Caria Federico	4
Paulis Tommaso	
Scala 1:	

LAB TERRITORIO E INFRASTRUTTURE

Pianificazione territoriale e urbanistica | Costruzioni idrauliche e Costruzioni stradali



GIS (Geographic Information Modelling)



LAB RILIEVO, MONITORAGGIO E DIAGNOSTICA

Rilievo strutturale e restituzione grafica | Controlli non distruttivi | Regole di accettazione materiali



LAB RILIEVO, MONITORAGGIO E DIAGNOSTICA

Rilievo strutturale e restituzione grafica | Controlli non distruttivi | Regole di accettazione materiali



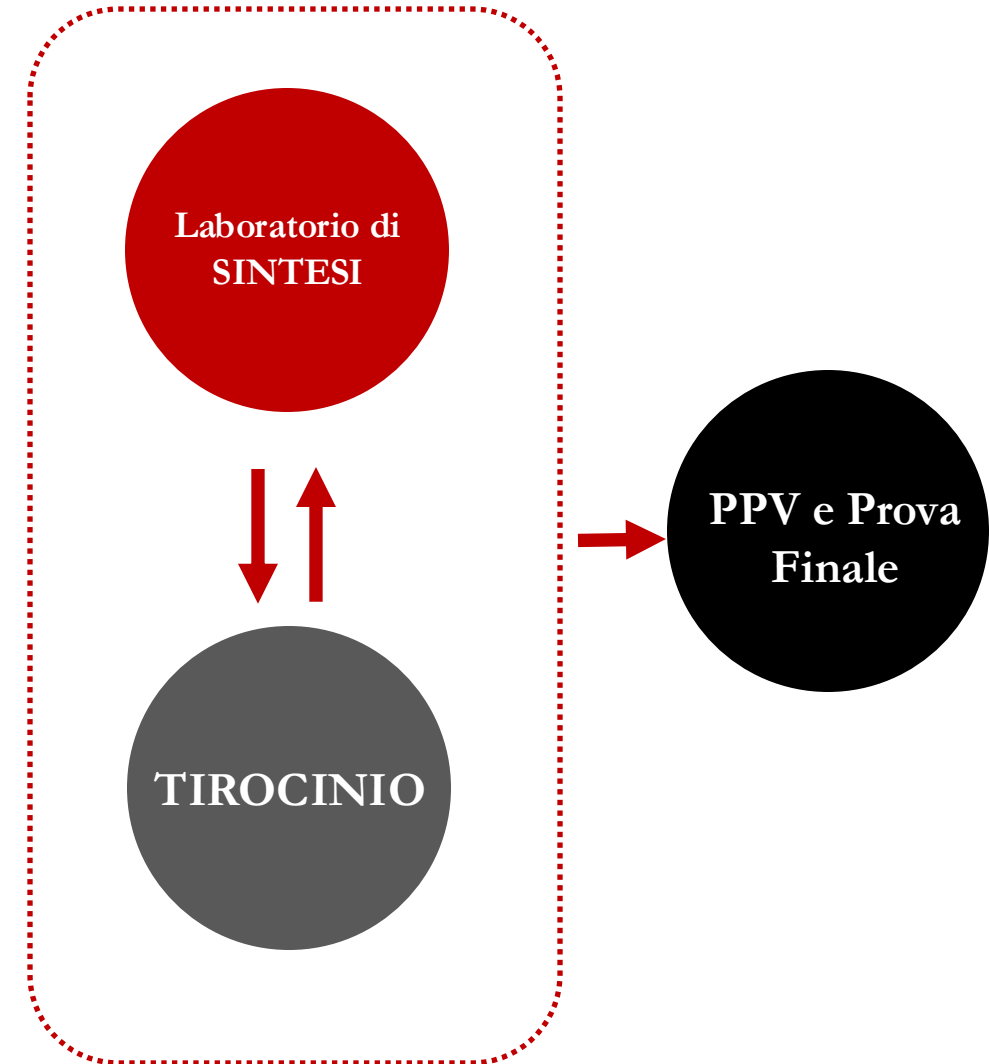
Tirocinio Pratico Valutativo | TPV

1200 ore | 48 CFU

DI 682 del 24 maggio 2023

*“Nell’ambito delle attività formative previste per la classe di laurea professionalizzante L-P01, almeno **48 crediti formativi universitari (CFU)** sono acquisiti con lo svolgimento di un Tirocinio Pratico-valutativo (TPV) interno ai corsi di studio.”(comma 1) e “Nel caso in cui le attività di TPV si svolgono in ambiti diversi da quelli libero-professionali, 12 dei CFU (300 ore) di cui al comma 1 sono acquisiti in convenzione con ordini o collegi professionali.”*

III anno



Prova Pratica Valutativa | PPV Abilitazione

LEGGE 8 novembre 2021, n. 163

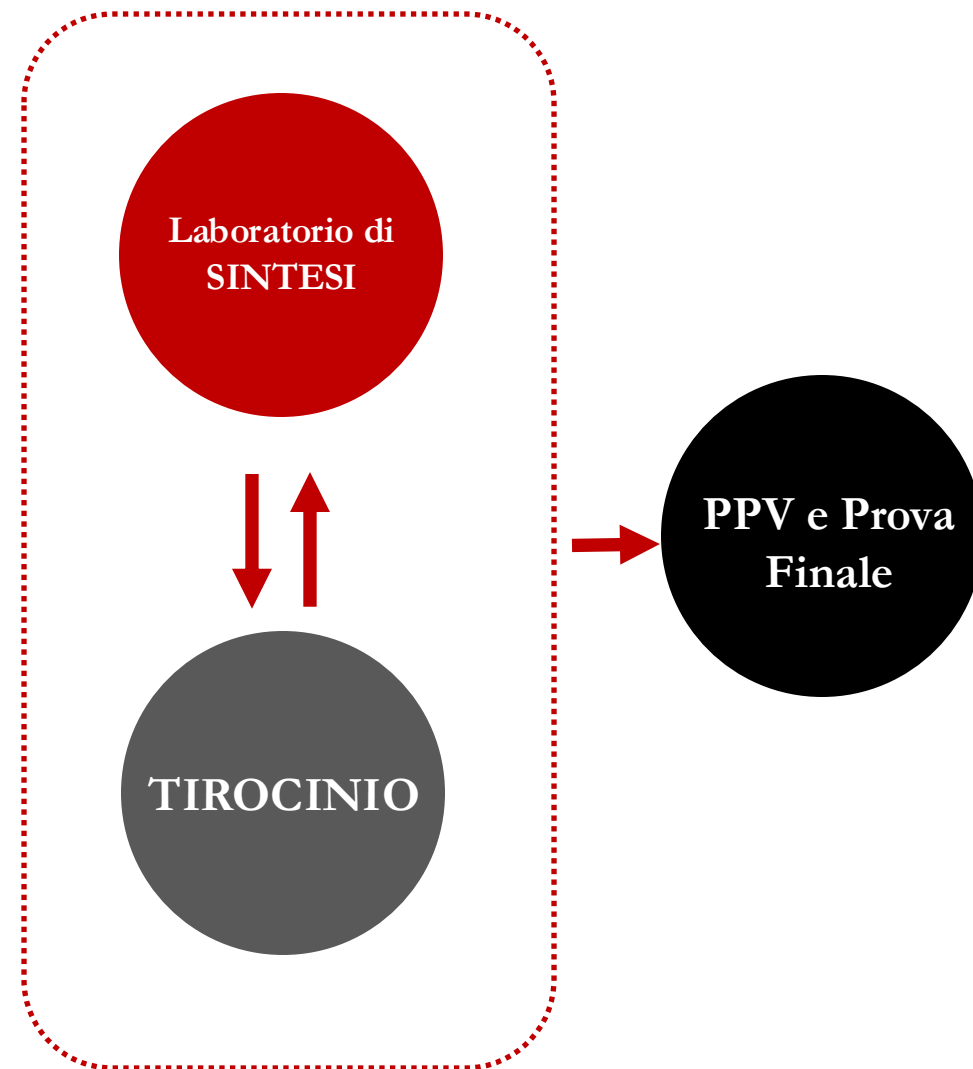
Disposizioni in materia di titoli universitari abilitanti

DI 682 del 24 maggio 2023

L'esame finale per il conseguimento della *Laurea Professionalizzante della classe L-P01* abilita all'esercizio delle professioni di **geometra laureato** o di **perito industriale laureato**.

**COMMISSIONE D'ESAME PARITETICA
(Università | Collegio di competenza)**

III anno



Sintesi sulle caratteristiche distintive del corso di Laurea TET

- ✓ Riduzione delle materie di base e **focus sulle ATTIVITÀ PRATICHE**
- ✓ Approccio del tipo «*apprendere facendo*»: circa **600 ore di laboratorio**
differenze rispetto ad altre sedi universitarie L-P01
- ✓ **LABORATORI** con docenti universitari | *professionisti esterni* | tutor specializzati. Lavoro in team su **CASI DI STUDIO REALI**
- ✓ Uso di **STRUMENTI AVANZATI** hardware e software (CAD, GIS, **BIM**)
- ✓ **TIROCINIO** in azienda/studio/impresa di **1200 ore** (terzo anno)
- ✓ Titolo di laurea abilitante all'esercizio della **LIBERA PROFESSIONE**



UNICA

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI CAGLIARI

DICAAR

Dipartimento di Ingegneria Civile,
Ambientale e Architettura



Tecniche per l'Edilizia e il Territorio

Prosecuzione dei Lavori | Approfondimenti sul Tirocinio

Il Tirocinio Pratico Valutativo e la Prova Pratica Valutativa

Donatella Rita FIORINO, Maddalena ACHENZA e Massimo FAIFERRI

Commissione Tirocini del Corso di Laurea