

**CORSO DI DOTTORATO IN  
"Ingegneria Strutturale, Architettura e Patrimonio Storico, Architettonico e Paesaggistico"  
(Structural Engineering, Architecture and Cultural Heritage", SACH)  
CONSULTAZIONE CON LE ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE DELLA PRODUZIONE, SERVIZI e PROFESSIONI**

**VERBALE**

Il giorno 27 Ottobre 2023, alle ore 09.00, in modalità telematica mediante la Piattaforma TEAMS, si è tenuto l'incontro di consultazione tra i responsabili del Corso di Dottorato in **Ingegneria Strutturale, Architettura e Patrimonio Storico, Architettonico e Paesaggistico** e i referenti delle organizzazioni rappresentative della produzione e delle professioni di riferimento, nel seguito sinteticamente indicate come Parti Interessate (PI).

All'incontro erano presenti:

Per il Corso di Dottorato:

- Prof. Fernando Fraternali, Coordinatore del Corso di Dottorato;
- Prof. Antonio Nesticò, Coordinatore della Commissione Ricerca del DICIV
- Prof. Giacomo Di Ruocco, Componente del sottogruppo Progettazione e revisione delle attività di formazione e di ricerca del Gruppo di Assicurazione Qualità del Corso di Dottorato di Ricerca (GAQ-PhD).

Per le PI:

Denominazione	Sede principale di lavoro	di	Macrosettore lavorativo di riferimento (es. acque, costruzioni, software, ecc.)	Generalità compilatore
ARTEC	Bari		Associazione scientifica ARCHITETTURA TECNICA	Docenti Rossano Albatici
ASL Salerno igiene e medicina del lavoro	Salerno		salute e sicurezza lavoro	Giancarmelo Puca – Michele Ambrosino
CODIS	Roma		Diagnostica delle costruzioni	Eduardo Caliano - presidente
Comitato di qualità Dipartimento (SUA-CDS)	Fisciano			Carmela Caliano
COMUNE SA	Salerno		Manutenzione opere pubbliche	Luigi Castaldo
FIP MEC srl	Selvazzano (PD)	Dentro	produzione di appoggi strutturali, giunti di dilatazione, dispositivi antisismici	Gabriella Castellano
ISI	Milano		Associazione per l'ingegneria delle costruzioni, la sicurezza di strutture e infrastrutture e le tecnologie antisismiche	Davide Truttali
NAOS	Baronissi (SA)		SOFTWARE	Giuseppe Trunfio
ORDINE ARCH AV				Erminio Petecca

ORDINE ING AV			Giovani Acerra
ORDINE ING SA	Salerno	SIA	Renato Nappi
Perspicio s.r.l.	Montoro (AV)	Costruzioni	Giuseppe Teodosio
RONGA	Salerno	Archeologia e beni culturali - servizi e lavori	Giuseppina De Divitiis
SOCOMER	Potenza	Costruzioni	Rosa Maria Caprino
PEDONE	Battipaglia	progettazione architettonica	Alessandra Pedone
TECNO BUILDING SRL	Eboli (SA)	Impresa di Costruzioni generali	Domenico Corvino

La discussione ha preso in esame:

1. I profili dottorali individuati per il Dottorato;
2. Gli obiettivi formativi del Dottorato;
3. I risultati di apprendimento attesi e il quadro delle attività formative.

L'incontro ha avuto inizio con un intervento del Coordinatore del Corso di Dottorato, Prof. Fraternali, che ha illustrato l'offerta formativa presentata nella proposta di accreditamento del Corso di Dottorato, che ha ricevuto valutazione positiva da parte dell'ANVUR. Il Prof. Fraternali ha evidenziato che tale offerta copre sia tematiche di frontiera dei settori scientifici coinvolti, sia tematiche di carattere generale, che coprono carenze formative relative ai corsi di studio di livello inferiore (lauree magistrali). Essa costituisce, in particolare, un utile completamento delle offerte formative relative alle lauree magistrali offerte dal DICIV: Lauree Magistrali in Ingegneria Civile ed in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio; Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Ingegneria Edile-Architettura. I settori scientifici coinvolti sono quelli della fisica matematica, della meccanica strutturale, dell'ingegneria strutturale, dell'ingegneria sismica, della topografia e cartografia, della progettazione degli edifici, della progettazione architettonica e urbana, del disegno e rilievo dell'architettura, del "BIM" (building information modeling), della storia dell'architettura, del restauro architettonico e dell'estimo. Le attività formative includono moduli orientati al trasferimento di conoscenze in merito alla comunicazione ed alla disseminazione delle attività di ricerca, alla proprietà intellettuale ed al trasferimento tecnologico, ed al sistema di ricerca europeo ed internazionale.

E' intervenuto successivamente il Prof. Nesticò, che ha evidenziato come tale offerta si allinei con gli obiettivi di ricerca e terza missione del DICIV, avvalendosi altresì di metodologie innovative per la didattica e le attività di ricerca e facendo un ampio uso dei molteplici laboratori multimediali e di ricerca del Dipartimento.

Sono intervenute successivamente le PI con riferimento alle tematiche indicate nel seguito. Si conviene di indicare i contributi offerti dai rappresentanti delle PI intervenute con la sigla della corrispondente organizzazione/azienda/ente.

1. Profili dottorali. Le PI hanno evidenziato che il mondo del lavoro allo stato attuale richiede profili dottorali con competenze nel campo della conservazione dei beni culturali (ERGOIN, NAOS); dell'ottimizzazione delle performances energetiche degli edifici e delle infrastrutture civili (PERSPICIO); della progettazione e gestione dei sistemi di monitoraggio strutturale delle opere e delle infrastrutture civili

(CODIS); della sicurezza strutturale, con particolare riferimento al rischio sismico (ISI, FIP, ORDINE ING SA); della valutazione della vulnerabilità del patrimonio costruito (ORDINE ING SA ed ORDINE ING AV), con particolare riferimento alle infrastrutture (ANAS); della progettazione di interventi di manutenzione delle opere civili (ORDINE ING. AV); del BIM (ORDINE ING SA); della progettazione architettonica secondo standard europei (PEDONE, MEXALL); degli appalti pubblici (COMUNE SA); delle strategie innovative (innovation management) per la progettazione e la gestione delle opere civili (RESTYCO).

2. Obiettivi formativi. Gli interventi delle PI hanno evidenziato la necessità di includere nell'offerta del corso obiettivi formativi relativi alla diagnostica ed al monitoraggio strutturale, con particolare riferimento alla progettazione dei piani delle indagini ed alla interpretazione dei risultati (CODIS, ERGOIN, ROCKWOOL); all'informatizzazione dei processi edilizi, a partire dalla fase progettazione e fino alla realizzazione dell'opera (ROCKWOOL); all'analisi del ciclo di vita (LCA, "Life Cycle Assessment") e dei costi del ciclo di vita (LCC, "Life Cycle Costing") per i materiali impiegati nelle costruzioni civili sostenibili (ARTEC); alla vulnerabilità strutturale (ORDINE ING SA ed ORDINE ING AV); alla sicurezza strutturale rispetto al rischio sismico (ISI, FIP); all'impiego di tecniche moderne e tecnologicamente avanzate per il miglioramento del comportamento sismico delle strutture, con particolare riferimento ad interventi con dissipazione di energia ed interventi di isolamento sismico (ORDINE ING SA, ISI, FIP); al BIM ed a tecniche di telerilevamento orientate all'ingegneria civile ed al patrimonio culturale (NAOS); alla gestione delle infrastrutture e delle opere in sotterraneo (ANAS); ai sistemi di gestione e controllo di sicurezza/qualità/ambiente, nel campo dell'ingegneria civile (PERSPICIO, RONGA, ANAS); alla gestione dei cantieri (MEXALL, RONGA, SOCOMER); ed all'impatto delle opere e delle infrastrutture civili nel paesaggio, con particolare riferimento ai livelli di comfort ed alla soddisfazione degli utenti (ARTEC). Tali obiettivi dovrebbero essere opportunamente combinati con obiettivi orientati a rafforzare la formazione di base dei dottorandi, arricchendo in maniera significativa le competenze da essi acquisite nei corsi di studio di livello inferiore.

3. Punti di forza dell'offerta formativa proposta. Le PI hanno rilevato che l'offerta proposta in fase di accreditamento include importanti contenuti nei campi della formazione di base; della progettazione strutturale, sia di tipo tradizionale che di tipo innovativo; dell'ingegneria sismica; della progettazione architettonica sostenibile; del BIM e del telerilevamento; della protezione e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico e paesaggistico e del trasferimento tecnologico.

4. Eventuali criticità dell'offerta formativa proposta. ERGOIN e ROCKWOOL hanno sottolineato che potrebbe essere rafforzata l'offerta formativa relativa alla diagnostica strutturale ed al monitoraggio non distruttivo, mentre ANAS ha evidenziato che tale offerta potrebbe essere ampliata al fine di includere conoscenze in merito alla gestione di una vasta gamma di infrastrutture civili. PERSPICIO e ROCKWOOL hanno osservato che sarebbe anche opportuno rafforzare l'offerta in merito al problem solving con tecniche informatiche e dell'intelligenza artificiale di tipo avanzato. ARTEC da parte sua ha segnalato l'opportunità di inserire moduli formativi relativi alle analisi LCA ed LCC; Il COMUNE SA ha evidenziato, infine, che l'offerta formativa dovrebbe includere conoscenze in merito a tecniche di europrogettazione.

Interviene il Prof. Fraternali che ringrazia le PI per i preziosi contributi forniti. Fa presente che le criticità evidenziate negli interventi delle PI saranno risolte inserendo attività seminariali focalizzate sui temi sopra



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI SALERNO

*Corso di Dottorato in Ingegneria Strutturale,  
Architettura e Patrimonio Storico,  
Architettonico e Paesaggistico*

evidenziati, durante il secondo ed il terzo anno di corso del Dottorato. Tali attività prevedranno, in particolare, interventi di esperti del mondo delle aziende e delle amministrazioni pubbliche e le PI saranno invitate a segnalare possibili contributi di alto profilo per le docenze. Il Prof. Fraternali segnala inoltre che le PI saranno consultate nell'ambito del monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca, durante tutto il corso di svolgimento triennale del Dottorato, prevedendo in particolare incontri delle stesse con i dottorandi in corso ed i relativi tutor, su base individuale e/o collettiva.

I Proff. Fraternali Nesticò e Di Ruocco salutano cordialmente gli intervenuti cui faranno pervenire copia del presente verbale.

L'incontro si conclude alle ore 10.00