



## VERBALE DELL'INCONTRO DEI DELEGATI DEL DICEA CON GLI STAKEHOLDER

**Napoli 7 settembre 2022**

Il giorno mercoledì 7 settembre 2022 sulla piattaforma Teams, alle ore 14.00, ha inizio l'incontro tra il DICEA e gli stakeholder, con la finalità di analizzare lo status quo e proporre soluzioni migliorative per la definizione dell'offerta formativa dei Corsi di Studio incardinati presso il DICEA, attualmente configurati come sintetizzato nella seguente Tab. 1.

| Corsi di Studi Triennale                                     | Corsi di Studi Magistrale  |
|--|--|
| Ingegneria Civile (Classe L7)                                | Ingegneria Civile per l'Idraulica e i Trasporti ex<br>Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto<br>(Classe LM23) |
| Ingegneria delle Infrastrutture e dei Servizi<br>(Classe L7) |  |
| Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio<br>(Classe L7)     | Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio<br>(Classe LM35)   |
| Ingegneria Edile (Classe L23)                                | Ingegneria Edile (Classe LM24)   |
| <b>Corso di Studio Magistrale a Ciclo Unico</b>              |  |
| Ingegneria Edile-Architettura (Classe LM4)                   |  |
| <b>Corso di Studio Magistrale</b>                            |  |
| Transportation Engineering and Mobility                      |  |

Tab. 1. Corsi di Studio incardinati presso il DICEA

Sono presenti per il DICEA i proff.:

Francesco PIROZZI, Direttore del DICEA

Emilio Bilotta, Referente per la Didattica del DICEA

Gennaro Nicola BIFULCO, coordinatore del CdS magistrale in Transportation Engineering and Mobility

Pierpaolo D'AGOSTINO, coordinatore del CdS triennale in Ingegneria Edile, anche in rappresentanza della prof.ssa Marina Fumo, coordinatrice del CdS magistrale in Ingegneria Edile

Gianluca DELL'ACQUA, coordinatore del CdS in Ingegneria delle Infrastrutture e dei Servizi

Massimiliano FABBRICINO, coordinatore dei CdS triennale e magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Domenico PIANESE, coordinatore dei CdS magistrale in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto

Gianfranco URCIUOLI, coordinatore del CdS triennali in Ingegneria Civile

l'ing. Laura CLARIZIA facente parte della Sub-commissione per i cambi di ordinamento e rapporti con gli stakeholders del CdS magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

la sig.ra Marina d'AMBROSIO in qualità di segretario verbalizzante.



Sono intervenuti per gli Stakeholders:

ing. Ferdinando TAGLIALATELA per STMicroelectronics

ingg. Eduardo PACE e Claudia COLOSIMO per l'Ordine degli Ingegneri della provincia di Napoli

ing. Salvatore MIRANDA per Trevi SpA,

dott. Antonio BASILE, Claudia CARRIERI, Patrizia ESPOSITO per ARPA Campania

ing. Paola Marone per FederCostruzioni

ing. R. VELARDO per Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale

ing. Carmine FACCHINI per Groma Ingegneria

avv. Giovanni AIROLDI per GORI SpA

ing. Antonio FINOCCHIO per NKE nti Autodesk Platinum Partner

ing. Paolo SATTAMINO per Harpaceas srl

ing. Domenico DE SARNO per Saipem

ing. Gabriele PEPE per Net Engineering International

L'ing. LA MOTTA, Director Water Technologies Platform Innovation P&G non è potuto intervenire perché non è riuscito ad accedere al Team ma ha inviato per e-mail le sue considerazioni che si allegano al presente verbale.

Premesso che agli stakeholders invitati a partecipare alla riunione è stato messo a disposizione del materiale informativo riguardante ciascuno dei Corsi di Studio attivi nel DICEA e che per facilitare l'acquisizione dei pareri, per ogni Corso di Studio, sono stati loro sottoposti e raccolti anche i Questionari, messi a punto dal PQA d'Ateneo.

La riunione è stata organizzata *on-line* mediante piattaforma Microsoft Teams in modalità "aperta": ogni stakeholder è stato libero di intervenire o meno alla discussione, collegandosi alla piattaforma telematica nei tempi e nelle modalità più congeniali a partire dalle ore 14.00 fino alle ore 18.30. Ne è emerso un confronto proficuo e utile con l'arricchimento di imprevisti e interessanti spunti di riflessione.

Dopo i saluti ed una breve introduzione il Direttore, prof. Francesco Pirozzi, affida al prof. Bilotta il compito di coordinare la riunione.

Prende la parola, l'ing. Pace che mette in evidenza l'importanza di questi incontri che permettono confronti e aprono a future collaborazioni, in particolare l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli, si rende disponibile a offrire Seminari che possano completare ed integrare la formazione. Nota altresì che almeno nel Corso di Ingegneria Civile siano stati attivati "Seminari di pratica professionale" auspicando che essi siano attivati in tutti i CdS.

L'ing. Miranda che suggerisce che venga fornita agli studenti una maggiore formazione sui metodi di calcolo numerico e sui software di calcolo, almeno quelli più diffusi, e sull'applicazione pratica delle tecnologie nelle costruzioni. L'ing. Miranda si offre di organizzare visite in cantiere ed è disponibile ad ogni altra futura collaborazione.

Il prof. Pianese accoglie il suggerimento sottolineando che nel cambio di ordinamento del Corso di Studio in *Ingegneria Civile per l'Idraulica e i Trasporti* (ex Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto) è stato previsto un corso trasversale obbligatorio sull'Analisi e trattamento dei Big Data e i proff. Urciuoli e Fabbriano e Dell'Acqua confermano che nei CdS di *Ingegneria Civile, Ingegneria per l'Ambiente e il territorio e Ingegneria delle Infrastrutture e dei Servizi* sono previsti Laboratori di calcolo numerico e auspicano una maggiore collaborazione con l'Ordine per integrare la formazione.

L'ing. Verlaro sottolinea che la collaborazione tra l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale e l'Università è molto attiva quindi la strada che si sta tracciando è quella giusta con costanti interazioni.

Interviene, quindi, l'ing. MARONE, Presidente di Federcostruzioni che riunisce tutte le categorie produttive più significative di tutta la filiera edile in Italia: costruttori, progettisti, produttori di materiali e che pertanto rappresenta un comparto esteso è quindi un punto di osservazione di quello che accade nel mondo delle costruzioni.

L'ing. Marone evidenzia che il settore delle costruzioni si rivolge in maniera prioritaria agli ingegneri sia triennali che quinquennali e mette in evidenza che nel mondo delle costruzioni sono spesso ricercate figure professionali che sappiano lavorare in team complessi dove sono presenti varie professionalità e che abbiano competenze molto specifiche, spesso difficili da trovare, a tal proposito si offre di effettuare un sondaggio all'interno di tutta la filiera di Federcostruzioni per rinvenire quelle che sono le attuali esigenze del mercato. Reputa, inoltre, necessario per i giovani fare delle esperienze all'interno delle aziende e delle imprese e sicuramente Federcostruzioni può offrire questa possibilità su tutto il territorio nazionale. Di fondamentale importanza è una conoscenza approfondita della lingua inglese in quanto oggi il mercato è globale e i Bandi sono in inglese e vanno presentati e discussi in inglese.

Infine l'ing. Marone informa che Federcostruzioni insieme ad altri 11 partner andranno a costituire DIHCUBE, l'European Digital Innovation Hub sulle Costruzioni e l'Ambiente Costruito ed auspica una collaborazione affinché si possano coinvolgere studenti a seguire l'impianto di questo hub in modo che queste esperienze possano essere per loro un volano enorme per inserirsi nel mondo lavorativo.

Il prof. Dell'Acqua dichiara la propria disponibilità a costruire collaborazioni nell'ambito del CdS triennale in Ingegneria delle Infrastrutture e dei Servizi, sottolineando che il CdS mira a formare un ingegnere completo pronto per entrare nel mondo lavorativo (infatti, ha oltre 30 CFU obbligatori di attività tecnologiche ed informatiche). Il prof. Dell'Acqua sottolinea che con Federcostruzioni ci sono già state in passato collaborazioni molto proficue in termini di formazione e ricorda che l'ing. Marone ha sostenuto l'accreditamento del Corso di Cantieri per le infrastrutture in cui gli allievi si qualificano per la Sicurezza dei cantieri e anche in altre discipline specialistiche tipo la segnaletica temporanea per i cantieri stradali.

Il tema dell'internazionalizzazione dei corsi di studio viene discusso approfonditamente e costituirà un tema di ulteriori riflessioni. In particolare il prof. Dell'Acqua evidenzia che il CdS in *Ingegneria delle Infrastrutture e dei Servizi*, partito l'anno scorso, prevede due slot per la lingua inglese. Il prof. Urciuoli ritiene che il problema di un'approfondita conoscenza della lingua inglese non si possa risolvere con 3-6-9 CFU d'insegnamento della lingua nei Corsi di Studio di Ingegneria ma che piuttosto gli studenti debbano presentarsi con dei requisiti di base. Quel che si può fare è aver un percorso con 3-5 esami fondamentali obbligatori offerti in doppia lingua per cui chi si sente in grado, ed ha già delle basi solide in inglese, può seguirli e si prepara a entrare nel mercato europeo.

L'ing. Facchini evidenzia che erogare corsi di inglese potrebbe far perdere di qualità i corsi e che a suo avviso si dovrebbero invece tenere i percorsi separati e incentivare gli studenti a fare esperienze all'estero attraverso l'Erasmus o accordi bilaterali con Università straniere.

Sulla figura dell'ingegnere senior o junior l'ing. Facchini ritiene che i corsi triennali sembrano ancora troppo orientati al prosieguo degli studi piuttosto che verso un reale inserimento nel mondo del lavoro. Un passo in più andrebbe fatto sulle applicazioni pratiche anche nei CdS triennali cosa che avviene nelle magistrali in particolare nel campo delle infrastrutture, sottolinea che oggi è richiesta un'alta specializzazione. Egli nota come il programma del CdS in *Ingegneria Civile per l'Idraulica e i Trasporti* offra un percorso che consente di formare 2 figure professionali bene definite: esperto di idraulica e costruzioni idrauliche ed esperto di trasporti. Infine, si rende disponibile ad accogliere studenti per stage e collaborazioni presso Groma Ingegneria.

Il prof. Fabbicino chiede agli stakeholders un'opinione riguardo il percorso di Double Degree, attivo da quest'anno nel CdS magistrale in *Ingegneria per Ambiente e Territorio*, in cui è previsto che gli studenti che scelgono il percorso frequentino il primo anno in sede ed il secondo anno (con la preparazione della tesi) all'estero, acquisendo in contemporanea sia la Laurea magistrale Ingegneria per Ambiente e Territorio sia il titolo equivalente rilasciato dall'Università estera. Quest'anno è stato attivato quello con l'Università di Sofia (Bulgaria) ed è in programma di attivarne altri 2 nei prossimi anni: tra questi uno sarà con un'Università coreana.

L'ing. Facchini ritiene che questa sia la strada più corretta, forse l'unica vera strada da seguire in quanto studiare all'estero non offre solo la conoscenza della lingua ma anche la capacità di interagire e rapportarsi con altre culture. Anche l'ing. Marone si dice favorevole al percorso di Double Degree. L'ing. Miranda



dice che lui stesso ha fatto esperienze di studio all'estero anche preparando la sua tesi di laurea a Berkley e questo gli ha consentito di acquisire anche la conoscenza del linguaggio tecnico, che altrimenti avrebbe dovuto approfondire con studi post-laurea, oltre ad avergli consentito un inserimento immediato nel mondo del lavoro sempre all'estero per cui plaude l'iniziativa e consiglia di prevedere percorsi di studio all'estero anche nei CdS triennali.

L'ing. Pace, in controtendenza, sostiene che pur capendo l'importanza dell'internazionalizzazione, ritiene che il vero valore aggiunto che offre la Federico II, valore apprezzato e riconosciuto ovunque, sia la capacità di avere una visione globale e un approccio non esasperatamente specialistico. È necessario che i giovani laureati siano competitivi innanzitutto sul territorio nazionale, il rischio è che gli studenti vengano proiettati all'estero e rischiando di non avere risorse nel nostro territorio dove ce ne è un gran bisogno. C'è la necessità di “avere professionisti che siano in grado di interfacciarsi con la giungla di normative che sono presenti in Italia e con la farraginosità delle procedure delle amministrazioni locali che nel Meridione sono superiori rispetto sia al Centro che al Nord Italia”. La formazione deve avere le basi date dall'Università e una formazione post-laurea come quella offerta dall'Ordine: una preparazione offerta in questo modo dà la capacità di farsi valere anche all'estero.

L'ing. Colosimo interviene dicendo che le figure professionali richieste nell'ambito dell'ingegneria civile sono fortemente eterogenee per cui in alcuni settori c'è la necessità di una forte specializzazione (ramo delle infrastrutture) in altri campi, come quelli di riferimento per i CdS in Ingegneria Edile ed Edile Architettura, dalla sua esperienza gli studi professionali che si occupano di progettazione energetica hanno avuto difficoltà a trovare ingegneri che sapessero cosa vuol dire guardare le prestazioni energetiche di un edificio, avendo in molti casi gli intervistati scarsa conoscenza delle tecnologie, dei materiali, dell'applicazione di questi al costruito e dell'applicazione di questo non alla scala dell'edificio ma alla scala di quartiere e alla scala urbana. Infatti, l'interazione tra diverse componenti (architettonica, mobilità, infrastrutture) richiede una visione sempre più ampia, dove la scelta del progettista o del team di progettazione dell'edificio può vincolare le scelte a valle o essere fortemente limitata e vincolata dalle scelte a monte. Quindi serve una preparazione globale, con delle specificità. Ai futuri ingegneri edili serve offrire una preparazione che orienti a capire cosa serve guardare di un edificio. Per quanto riguarda il percorso di Double Degree la Colosimo lo trova molto interessante. Per quanto riguarda i corsi di inglese offerti dall'Ordine si confronterà con l'ing. Pace per valutare la possibilità di attivarne.

L'avvocato Airoidi riferisce che Gori si è aggiudicata il progetto EIC del PNRR con due finanziamenti da 50 milioni di euro ciascuno. Ciò comporta che si dovranno fare investimenti sul territorio del Distretto Sarnese Vesuviano con progetti rivolti al recupero della risorsa idrica quindi rivolti alla riduzione delle perdite e alla bonifica del fiume Sarno ed altro. In vista di questo impegno la GORI sta facendo colloqui per selezionare le risorse funzionali utili alla realizzazione di queste opere (ispettori di cantiere, direzione lavori, assistenti RUP) riscontrando una grande difficoltà per carenza di figure di questo tipo. Dai colloqui effettuati con ingegneri civili, ambientali e gestionali si è riscontrata un'ottima preparazione di background e tesi innovative, sebbene siano carenti nel project management.

Il prof. Pianese informa che per quanto riguarda il Corso di Studio in *Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto* (Classe LM23), che sta per attuare un cambio di Ordinamento cambiando anche denominazione in *Ingegneria Civile per l'Idraulica e i Trasporti*, è previsto un insegnamento “Project Management delle opere civili” con la possibilità di arricchire le competenze con 2 insegnamenti di Gestione aziendale e un percorso nel manifesto degli studi dedicato agli aspetti gestionali.

Per quanto riguarda il CdS triennale in *Ingegneria delle Infrastrutture e dei Servizi* (Classe L7) il prof. Dell'Acqua informa che nel percorso di studio c'è l'insegnamento obbligatorio di “Economia e Organizzazione” e, a scelta, l'insegnamento di “Project Management delle opere civili”.

Su invito del prof. Bilotta, il prof. Pianese illustra come è stato strutturato il CdS in *Ingegneria Civile per l'Idraulica e i Trasporti*. In esso sono stati previsti 11 insegnamenti, di questi 4 sono obbligatori sulle discipline di base ICAR/01 Idraulica, ICAR/02 Costruzioni idrauliche, ICAR/04 Strade, ICAR/05





Trasporti, un quinto insegnamento obbligatorio sul trattamento dei dati (non solo da un punto di vista statistico ma anche funzionale, operativo). È un insegnamento da 10 CFU suddiviso in 2 moduli in cui le 80 ore saranno organizzate in 40 ore di didattica frontale e 40 ore di laboratorio. Vengono poi offerti 3 distinti percorsi formativi di automatica approvazione con 4 insegnamenti: percorso “trasporti”, percorso “idraulica” e un percorso “costruzioni”. Infine, gli allievi possono sostenere altri 2 esami a scelta. È stata inoltre prevista la possibilità per gli studenti di aderire al Minor in Smart Infrastructures, che consente di acquisire con ulteriori 10/12 CFU competenze trasversali e acquisire una certificazione aggiuntiva.

L'avvocato Airoldi, apprezzando le modifiche di ordinamento proposte, e sottolineando quanto siano sempre più richieste competenze di analisi dei dati, suggerisce di sviluppare maggiormente il tema della modellazione. Come l'ing. Marone, ritiene che gli studenti devono acquisire la capacità di lavorare in team complessi, per cui bisogna prepararli sulle soft skill e la metodologia agile. Si rende disponibile a collaborazioni e confronti future e chiede un'interazione tra il servizio placement e i loro uffici amministrativi. A questo proposito il prof. Bilotta informa che la Scuola Politecnica e delle Scienze di base ha attivato la piattaforma <http://www.jobservice.unina.it> per avvicinare gli studenti federiciani al mondo delle aziende, e viceversa e periodicamente vengono organizzati degli incontri di presentazione delle aziende. Il prof. Bilotta illustra poi i Minor e informa che il 16 settembre alle ore 11:00 in Aula Magna Leopoldo Massimilla, I piano, Sede di Piazzale Tecchio della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, si terrà, in modalità *blended*, un seminario di presentazione dei Minor *Green Technology Developer* e *Smart Infrastructure Developer*.

Per quanto riguarda il CdS triennale di Ingegneria Civile (Classe L7) il prof. Urciuoli illustra brevemente le modifiche di Ordinamento che saranno attive a partire dall'a.a 2023-2024.

L'obiettivo della modifica è accrescere la consapevolezza degli allievi in relazione al percorso di studi che hanno intrapreso tramite l'inserimento di tirocini di orientamento e rafforzare la loro autonomia rispetto agli aspetti pratici dell'attività professionale, anche incrementando le attività laboratoriali in tema di uso di software open source. Ciò premesso viene modificato il numero di CFU massimo per le attività di cui al D.M. 270/2004 art. 10 commi d, e. che saranno inserite in un futuro regolamento ai fini degli obiettivi illustrati.

Inoltre, il prof. Urciuoli riferisce della scarsa attrattività del curriculum professionalizzante, praticamente inattivo dal 2018. Anche dalla discussione degli stakeholders è emerso il preponderante interesse del mercato del lavoro per la figura professionale senior con laurea magistrale, alla quale si accede attraverso il curriculum generalista.

La prof. Clarizia informa di aver preso contatto con la Procter & Gamble (P&G), con cui si stanno avendo degli scambi. Purtroppo, l'ing. La Motta, Director Water Technologies Platform Innovation, non è riuscito a partecipare alla riunione e ha inviato una e-mail che la prof. Clarizia illustra ai partecipanti (Allegato 1) i cui suggerimenti e commenti vengono discussi.

L'ing. Finocchio, che rappresenta la NKE NTI, una multinazionale composta da un gruppo di 350 persone, riferisce che stanno cercando figure professionali con abilità con il BIM. Inoltre, sulla parte di progetto, ma anche su quella di processo e programmazione, avrebbero bisogno di ingegneri che vengano dal mondo dell'infrastruttura ma che abbiano anche delle conoscenze di programmazione e che siano in grado di dare il giusto skill ai colleghi che si occupano dello sviluppo. A riguardo, riferisce di aver assunto dei laureati nei CdS DICEA, con feed back molto positivi. Il prof. Bilotta ringrazia per lo spunto di riflessione ricevuto. Il prof. Dell'Acqua riferisce che nel CdS di Ingegneria per Infrastrutture e Servizi c'è uno slot consistente di abilità informatiche obbligatorie ed auspica un continuo confronto e collaborazione con NKE. Anche i prof. Pianese e D'Agostino ringraziano e si aprono a futuri confronti.

Interviene l'ing. Sattamino affermando che il DICEA più di altri Dipartimenti universitari sta cercando di introdurre concetti di digitalizzazione in ambito infrastrutturale, per cui invita a proseguire su questo percorso. A riguardo, riporta l'esempio di un'allieva che da settembre 2021 sta lavorando nel gruppo



tecnico, dimostrando un'ottima formazione, su cui sono basate le attività che sta portando avanti. Ritiene che il percorso che si sviluppa nell'ambito del CdS in Ingegneria delle Infrastrutture e dei servizi è in linea con le esigenze del mercato e darà risultati importanti se il Dipartimento lo sosterrà con particolare riferimento alla digitalizzazione delle opere civili.

L'ing. De Sarno per Saipem, essendo un ex studente di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, afferma che gli strumenti che ha acquisito nel suo percorso di studio sono stati fondamentali, come è stato prezioso per lui aver imparato ad usare Arcgis. Per quanto riguarda l'esperienza all'estero, conferma che in Saipem viene valutata molto positivamente.

L'ing. Gabriele Pepe per Net Engineering International, che ha sedi in Italia e in Bulgaria, consta di un gruppo di lavoro di circa 100 persone e che ha come vocazione principale le infrastrutture, afferma che la per lo più la società ricerca profili con una certa esperienza ma che c'è anche richiesta di neo laureati che siano ben preparati. Anche lui pone di il tema della interdisciplinarietà, ovvero la capacità di lavorare in team complessi in cui vi siano competenze diverse ed interloquire con discipline differenti. Sottolinea infine l'importanza della conoscenza del BIM, sostenendo che oggi non si può concepire un laureato in ingegneria civile che non sappia usare Revit oltre ai codici di calcolo.

L'incontro si conclude alle ore 18.20.

Il Segretario  
Marina d'Ambrosio

Il Direttore  
prof. ing. Francesco Pirozzi