

## **Verbale della riunione del 27 marzo 2017**

Lunedì 27 marzo 2017, a seguito di convocazione per e-mail si è tenuta una riunione presso la sala riunioni del Dipartimento DICATECh tra docenti del dipartimento, che a vario titolo rivestono ruoli istituzionali nel Dipartimento (coordinatori, componenti del PQA, componenti della CPDS, commissione strategica DICATECh) al fine di discutere della nuova offerta formativa del DICATECh con particolare attenzione, ma non solo, alla filiera formativa dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio.

Sono presenti, per il DICATECh:

Prof. Umberto Fratino (Direttore)

Prof. Leonardo Damiani (Delegato ai rapporti con gli Stakeholders)

Prof. Angela Barbanente (Delegata ai rapporti con gli Stakeholders)

Prof. Fabio Fatiguso

Prof. Francesco Iannone

Prof. Cesare Verdoscia

Prof. Guido Raffaele Dell'Osso

Prof. Gian Paolo Suranna

Prof.ssa Rita Greco

Prof. Michele Ottomanelli

Dott. Ing. Mouldi Ben Meftah

Prof. Domenico Raffaele

Prof.ssa Giuseppina Uva

Prof.ssa Eufemia Tarantino

Prof.ssa Federica Cotecchia

Prof. Alberto Ferruccio Piccinni

Sono presenti altresì:

Ing. Domenico Laforgia (Direttore del Dip. Sviluppo Economico, Innovazione e Istruzione della Regione Puglia)

Ing. Antonio Stragapede  
Ing. Antonio Stolfa (Imprenditore-gruppo Stolfa Edilizia)  
Ing. Salvatore Matarrese  
Ing. Marco Andrisano (Distretto per l'Edilizia Sostenibile-DES)  
Dott. Ing. Giuseppe Starace (UniSalento)  
Ing. Giuseppe Bratta (Distretto Produttivo Pugliese La Nuova Energia)  
Prof. Riccardo Amirante (Politecnico di Bari - Distretto Produttivo Pugliese La Nuova Energia)  
Ing. Marco Manchisi (distretto La Nuova Energia)  
Ing. Rossana Galiano (Interplan Servizi di Ingegneria s.r.l.)  
Ing. Miriam Mosaico (Interplan Servizi di Ingegneria s.r.l./ DESTE-distretto dell'edilizia sostenibile)  
Ing. Antonietta Di Giuro Distretto Energie Geatecno  
Ing. Francioso Pierluigi Co.Ge.Se. Costruzioni Gestioni E Servizi S.R.L.

**Il Prof. Fratino** introduce la discussione evidenziando come il Dipartimento DICATECh sia impegnato nella progettazione di corsi di studio in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio che siano sempre più aderenti alle attese e alle possibilità offerte dal sistema economico-produttivo e istituzionale del territorio, organizzando un percorso strutturato di collaborazione con gli stakeholders del territorio stesso. In quest'ottica è stato ritenuto utile aprire un tavolo di confronto con imprese, società, professionisti orientati alla innovazione con gli Stakeholders attivi nel campo della informazione tecnica di settore sia nei distretti produttivi istituiti dalla Regione Puglia in attuazione della LR 3 agosto 2007, n. 23, operanti nei campi di maggiore interesse per i profili di ingegneri che detti corsi di studio mirano a formare, ossia: Ambiente e Rifiuti, Edilizia Sostenibile, Nuova Energia. Evidenzia come il DICATECh ritenga altresì essenziale il confronto con il Dipartimento Sviluppo economico, innovazione, istruzione, formazione e lavoro della Regione Puglia, alla quale si deve la promozione dei distretti proprio per disegnare prospettive di sviluppo socio-economico regionale fondate sul sostegno a comparti produttivi legati alle sfide ambientali dei nostri tempi.

In quest'ottica, illustra come, grazie all'apporto dei docenti del dipartimento che sono stati incaricati di seguire i rapporti con gli Stakeholders, e cioè la Prof.ssa Angela Barbanente ed il Prof. Leonardo Damiani, sia stato organizzato il primo incontro, del quale rimarca il carattere esplorativo e che vede coinvolti per il momento, per il DICATECh, figure aventi ruoli istituzionali a vario titolo connessi con la progettazione dell'offerta formativa.

**Prende la parola il Prof. Leonardo Damiani** il quale inquadra il recupero della competitività della formazione in area Civile-Ambientale in un maggiore collegamento nel percorso scuola-università-lavoro, individuando come causa del calo delle immatricolazioni, oltre alla qualità degli studenti in entrata, anche una oggettiva crisi di mercato, ma anche una inadeguatezza dei programmi formativi.

Il Prof. Damiani individua due punti su cui è necessario confrontarsi.

Innanzitutto una migliore definizione degli scenari e dei rapporti con la scuola, puntando su aspetti quali i) la percezione esterna dell'offerta formativa; ii) una migliore comunicazione ed una indagine sul mercato di riferimento del lavoro in ambito civile/ambientale che è caratterizzato, rispetto ad altre ingegnerie, da molti potenziali stakeholders e da pochi occupati.

Altro punto importante individuato dal Prof. Damiani è il rafforzamento dei rapporti con territorio, che passa per attente modifiche ai manifesti degli studi, la formulazione di un insieme di opportune attività integrative, di una migliore programmazione delle attività dei tirocini ed una ottimizzazione di tutte le attività di placement.

**Prende la parola la Prof. Barbanente** che evidenzia l'innegabile stato di crisi dei settori relativi all'Ingegneria Ambientale, attribuibile in parte alla resistenza di alcuni settori del Paese di perseguire innovazione.

Ribadisce l'idea di creare un sistema formativo virtuoso di concerto con la Regione Puglia e con i distretti produttivi e tecnologici. Evidenzia la necessità di colmare infine lo scollamento tra la domanda sociale, molto sentita, e lo stato del corso di Laurea in termini di calo di iscrizioni e di abbandoni. Rimarca agli stakeholders presenti l'impegno del Dipartimento, come responsabile della erogazione dei corsi di Laurea, ad innovare, resistendo a tradizioni e gerarchie accademiche.

**Prende la parola il Prof. Laforgia** il quale evidenzia due aspetti principali inerenti il primo la filiera formativa scolastica ed il secondo il mercato del lavoro. Riferisce che spesso, nonostante voti all'Esame di Maturità compresi in fasce molto elevate, dai dati disponibili sui test di ingresso si possa evidenziare un livello non elevato di comprensione verbale e logica per gli studenti in entrata. Ne deriva la necessità di avviare riflessioni comuni con il sistema scolastico la scuola al fine di potenziare la formazione in ingresso.

Per quanto attiene al mercato del lavoro, evidenzia il perdurare dello stato di crisi del settore edilizio e la mancanza di internazionalizzazione. A ciò contrappone il fatto che le Pubbliche Amministrazioni hanno bisogno di Ingegneri con specializzazione in ambito civile-ambientale (a titolo di esempio nella gestione di certificazioni come la ISO 14000). Rimarca l'importanza di potenziare le attività dell'Università sull'area di Taranto e sulle problematiche connesse alla presenza dell'ILVA, ricordando l'importante ruolo di affiancamento e sostegno che la Regione Puglia può svolgere in quest'ambito.

**L'intervento del Prof. Laforgia fornisce spunto per ulteriori riflessioni. Il Prof. Fratino interviene** rimarcando anche le grandi potenzialità offerte dalle problematiche di economia circolare, del recupero delle risorse e della installazione e gestione di bioraffinerie ed impianti di depurazione, aspetti che richiedono elevate professionalità in ambito ingegneristico. **La Prof. Barbanente** rimarca il carattere non contingente ma strutturale della crisi del settore edilizio, che dovrebbe portare a riformulare il concetto stesso di studio di Ingegneria. Sottolinea l'importanza del bacino del Mediterraneo come ulteriore orizzonte di attività. Concorda sull'importanza di Taranto come laboratorio sul quale concentrare gli sforzi, evidenziando e titolo emblematico la difficoltà di approvvigionamento idrico durante la stagione estiva. Rimarca l'importanza di dare alle azioni di rilancio un orizzonte di ampio respiro.

**Interviene l'ingegner Salvatore Matarrese** che incentra il suo intervento sulla necessità di puntare a problematiche di rigenerazione urbana, di edilizia sostenibile e di rigenerazione energetica degli edifici, lamentando l'assenza di opportune figure professionali, che vengono ad essere attinte dal bacino della Ingegneria Meccanica.

Rileva come la massima parte del mercato riconducibile all'Ingegneria Ambientale non risieda nell'ambito dell'energia rinnovabile, come quella eolica, quanto piuttosto nella progettazione di edifici che producono energia, da collocare e integrare nella tradizione edilizia del territorio. Auspica l'istituzione di un corso di edilizia sostenibile per portare avanti queste idee. In quanto alla situazione di Taranto evidenzia una paradossale sperequazione tra l'entità dei finanziamenti e la mancanza di progetti realmente innovativi.. Sottolinea inoltre l'importanza di affiancare ad una adeguata conduzione tecnica dei progetti, una cura degli aspetti economico gestionali (come la gestione dei contratti e del cantiere).

Auspica situazioni simili a quelle che si stabiliscono all'interno del politecnico di Milano nel quale le imprese si rendono parte proattiva nel suggerire aspetti formativi all'Università.

**Interviene l'ingegner Giuseppe Bratta**, il quale evidenzia il fatto che sul territorio vi siano sì grandi imprese, quali la Bosch, ma soprattutto un gran numero di micro-imprese che costituiscono l'effettiva anima del territorio economico e produttivo. Rappresenta l'esigenza che venga creato un connubio tra grandi imprese e piccole imprese in fatto di innovazione, in quanto questa rappresenta un costo soprattutto per le imprese più piccole. Rappresenta quindi la necessità di "contaminazione fisica" tra aziende ed interlocutori all'interno del Politecnico risentendo questo scambio essenziale per la vitalità delle aziende. Evidenzia come anche l'internazionalizzazione rappresenti un costo per le piccole aziende. Pone inoltre in discussione alcune difficoltà dovute al diverso "linguaggio" tra imprese e università.

**L'intervento dell'Ing. Giuseppe Bratta dà spunto per ulteriori riflessioni. Il Prof. Damiani interviene** aggiungendo due aspetti importanti sulla formazione in Ing. Civile e Ambientale: il primo è una importante fidelizzazione dello studente sulle Lauree Magistrali. Sottolinea che nelle Lauree Magistrali aumenta molto anche il tasso di internazionalizzazione che, innescato grazie al programma Erasmus offre anche occasioni di placement successivo.

**Interviene l'Ing. Miriam Mosaico** individuando uno dei problemi principali nella mancanza di formazione post lauream in termini, ad esempio, di master. Viene lamentata cioè la mancanza di percorsi di specializzazione. Ribadisce l'importanza della conoscenza dei principi dell'economia (quali ad esempio le analisi di ammortamento del costruito) e dell'importanza dei centri storici come oggetto di attività progettuale. Auspica in sostanza un maggiore contatto dei ragazzi con la realtà lavorativa e maggiori collegamenti tra i corsi di studio, anche esterni al Politecnico di Bari.

In merito alle professionalità ingegneristiche nell'ambito della pubblica amministrazione, evidenzia come le professionalità presenti negli uffici tecnici vadano potenziate. Lamenta la mancata conoscenza di normative essenziali come la "legge 13" In ultimo rimarca l'importanza di insegnare agli studenti a lavorare in *team*.

**Interviene l'Ing. Antonio Stolfa (Imprenditore-gruppo Stolfa Edilizia)** descrivendo la propria esperienza personale di innovazione ed interazione con gli studenti del Politecnico e riportando la realizzazione per un edificio del "libretto di manutenzione Immobili". Individua una criticità nel fatto che la struttura di impresa è inadeguata alla internazionalizzazione. Anch'egli lamenta la mancata conoscenza della legge 13 e la difficoltà di creare un efficace sistema con l'Università.

**Interviene l'Ing. Marco Manchisi (distretto La Nuova Energia)** riportando la propria esperienza personale con gli ingegneri assunti presso la struttura (in numero pari a circa 15 unità). Sono stati creati dei gruppi di lavoro e sono stati messi in “competizione” fra di essi, formando, a grandi linee un team di ingegneri con esperienza “over 50” con un team di giovani ingegneri “under 30”. È stato notato che lo scarto di esperienza porta i giovani ingegneri ad apprendere facilmente dagli anziani. Conclude esortando a sfavorire un eccesso di specializzazione negli studi, prediligendo al contrario maggiori contaminazioni tra aeree di conoscenza.

**Interviene il Prof. Fratino evidenziando come la preparazione degli Ingegneri** in area civile/ambientale sia comunque generalista, ma che il mercato del lavoro che comunque li accoglierà sarà quello che arriva 6-7 anni dopo la loro immatricolazione. In base a questa considerazione si deve concludere che eventuali Master devono essere mirati attentamente in termini di argomento. Sulla base delle considerazioni emerse rafforzata quindi una proposta di revisione dei manifesti che preveda una entrata del mondo delle imprese all'interno della formazione degli studenti, con l'obiettivo di stimolare l'interesse dei ragazzi verso specifici campi di applicazione, rispondenti alle effettive attività che essi si troveranno a svolgere nel mondo del lavoro in ambito Civile/Ambientale.

**La Prof.ssa Cotecchia** evidenzia quelle che a suo dire sono i termini della sfida sul tavolo. Partendo dalle necessità della microimpresa evidenzia che comunque l'ingegnere ha bisogno, per svolgere il suo lavoro, di una cultura complessa. Evidenzia la disponibilità ad innovare la formazione, ma anche come la formazione venga spesso penalizzata nelle valutazioni del Ministero in quanto risulta dissipativa in termini di risorse (i tempi di laurea sono consistenti). Evidenzia inoltre come, a differenza degli Ingegneri Meccanici, che hanno molto tempo per formarsi nell'ambito post laurea in quanto una consistente parte della formazione viene fatta dalla stessa impresa che li prende in carico, gli Ingegneri Civili (o in generale i Laureati di Area 08) debbano acquisire una professionalità in tempi più brevi in quanto tale professionalità viene immediatamente richiesta dal mondo del lavoro che li assume.

**Il Prof. Fatiguso rimarca** l'importanza dei temi di recupero ed efficientamento degli edifici, ed involucri edilizi adattivi. Lamenta una difficoltà ad inserire gli studenti nell'ambito dei tirocini esterni, che sono un modo per avvicinare i ragazzi al mondo del lavoro. Pone quindi il problema del *placement* evidenziando come poche imprese siano disposte ad affrontare il costo di supportare un tirocinante. Rimarca però che il Politecnico di Bari può sostenere questa attività con il credito di

imposta per il tirocinio. Chiede inoltre ai partecipanti al tavolo quale possa essere l'impatto di mercato delle cosiddette *costruzioni 4.0* evidenziando l'ipotesi di inserire anche questi contenuti nella futura offerta formativa.

**Il Prof. Damiani** ricorda che è stata la presenza di una vasta quantità di microimprese che ha suggerito di non spingere troppo in termini di specializzazione. La programmazione sui Master, precedentemente citata, può essere riconsiderata. Evidenzia però che alcuni di questi sono stati purtroppo tagliati in mancanza di risorse sistemiche.

**Il Prof. Fratino** fa un appello a tutti gli interlocutori del tavolo al fine di creare un ambiente formativo capace di far sentire gli studenti parte di un sistema complesso e variegato. Propone quindi l'istituzione di un tavolo permanente comprendente figure istituzionali al fine di favorire un processo che faccia sentire gli studenti protagonisti e partecipi.

**Il Prof. Riccardo Amirante** rimarca l'importanza della interazione con i Distretti, che sono un importante ambiente cerniera tra Università e Imprese. Evidenzia come anche la differenza tra distretti tecnologici e produttivi si stia assottigliando in nome della contaminazione tra culture. Sottolinea che il grado di progettualità in questo quadro è importante e che i Distretti possono esercitare la loro azione di cerniera, come è stato per il recente Bando della Regione Puglia denominato Innonetwork.

**La Prof. Angela Barbanente** evidenzia come la formazione cosiddetta 3+2 debba formare professionisti in grado di dominare un campo di indagine. Rimarca la necessità di valorizzare il terzo livello formativo. Indica l'importanza di connettere e costruire una visione "olistica" del 3+2, che spesso nelle varie filiere replica invece di connette informazione. Ipotizza che il sistema 3+2 non sia stato ancora digerito dalla classe docente e che una maniera di valorizzarlo sia mettere in comune crediti per connettere e contaminare temi formativi diversi.

**Il Prof. Fratino conclude** la riunione traendo alcune conclusioni. Evidenzia che una quantità di crediti formativi pari all'incirca al 10% della formazione nell'ambito Civile/Ambientale possa essere concordata tra Distretti, Università e Imprese. Auspica che questi slot possano riguardare aspetti diversi da connettere, dai più tecnici ai gestionali ai procedurali ed ai legislativi. Propone di avviare da subito una sperimentazione sulla laurea Magistrale in Ing. Ambientale. Cogli l'auspicio (**Ing. Antonella di Giuro** che vi siano obiettivi formativi condivisi in seguito ai quali avviare

attività evidenziando la necessità di cogliere “dal basso” se questo input è stato fornito in maniera corretta. Evidenzia comunque che la qualità degli studenti ai quali si rivolge questo approccio innovativo è comunque elevata (studenti della Laurea Magistrale) identificando proprio in questo il valore aggiunto e rimarcando come sfida sia di far comprendere agli utenti della formazione novità e la portata della innovazione avviata.

Bari 27 marzo 2017

Prof. Angela Barbanente, Prof. Leonardo Damiani, Prof. Umberto Fratino