



## **VERBALE DELL'INCONTRO DI CONSULTAZIONE CON LE ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE DEL MONDO DELLA PRODUZIONE, DEI SERVIZI E DELLE PROFESSIONI (ART. 11 DM 270/04)**

Il giorno 19 marzo 2018 alle ore 15.30, presso la Sala del Chiostro della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale della Sapienza Università di Roma – sede San Pietro in Vincoli, si è tenuto l'incontro di consultazione per l'A.A. 2017/2018 tra le/i rappresentanti dei Corsi di Studio e le/i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni (di riferimento), relativa al progetto formativo inerente i Corsi di Studio della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale. La riunione presenta il seguente OdG:

1. Introduzione del Preside della Facoltà ICI
2. Sintesi delle modifiche delle schede SUA
3. Interventi consultivi

Sono presenti per le Organizzazioni Rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni : Longobardi e Di Domenico per APS, Poggiali per CORPO NAZIONALE VIGILI DEL FUOCO, Taraschi per KT, D'Alberto per LFOUNDRY, Casalboni per ORDINE DEGLI INGEGNERI, Petrucci per SALCEF S.R.L., Pocini, Altamura e Guerrieri per TECHNIP, Raffone per ALMAVIVA, Ferrara per FS Italiane, Albanese e Rispoli per ENI, Marini per ICAP GROUP, Torella per RINA CSM, Franco Del Conte per Associazione Italiana Professionisti della Sicurezza, Veronica Fabbri per Prometeo Engineering.

Sono presenti per l'Università il Preside prof. D'Andrea, dr.a Matrisciano (manager didattica della facoltà) prof. Lamedica e prof Pompili (per i CdS in Ingegneria Elettrotecnica), prof.

D'Orazio e prof. Del Prete (per i CdS in Ingegneria Clinica e Ingegneria Biomedica), Prof.

Mazzarotta (per i CdS di Ingegneria Chimica e dei Materiali), prof. Romano (per i CdS di Energetica), prof. Malavasi (per il CdS in Transport Systems Engineering), prof Campana e Broggiato (per i CdS in Ingegneria Meccanica), prof. Napolitano e prof Pomi (per i CdS in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio), prof Lombardi (per i CdS in Ingegneria della Sicurezza e Ingegneria della Sicurezza e Protezione Civile), prof Loprencipe (per i CdS in Ingegneria Civile), prof. Rossi (per il CdS in Ingegneria delle Nanotecnologie), prof Laurenzi (per il CdS in Ingegneria Aerospaziale), prof. Pugnaletto (per il CdS in Ingegneria EdileArchitettura)

### **1.Introduzione del Preside della Facoltà ICI prof. D'Andrea**

Il Preside prof. **D'Andrea** saluta le/i partecipanti e ringrazia le/i rappresentanti delle Aziende presenti sottolineando l'importanza del collegamento tra Università e Aziende che consente la condivisione delle esigenze e l'eventuale perfezionamento dei contenuti dell'offerta formativa. In particolare, sostiene che tali riunioni, se tenute periodicamente, da un lato consentono di soddisfare quanto esplicitamente previsto dalla Legge Gelmini, dall'altro rendono possibile nella sostanza il reciproco ascolto e lo scambio di suggerimenti e richieste. E' un dato di fatto, evidenziato anche durante le giornate di riflessione in occasione dei festeggiamenti per il bicentenario della Facoltà di Ingegneria di Roma, che le/gli ingegnere/i italiane/i possiedono un metodo che permette loro di risolvere problemi inediti



Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale Università degli  
Studi di Roma "La Sapienza"  
Segreteria di Presidenza

Via Eudossiana 18, 00184 Roma  
T (+39) 06 4458 5884  
www.ing.uniroma1.it

nell'ambito delle diverse aree; tale metodo è acquisito grazie a una solida formazione di base che è importante vada mantenuta. A tal fine, per la facoltà ICI assumono grande importanza commenti e suggerimenti che provengono dal mondo del lavoro. Il Preside chiede alla manager didattica dr.a Matrisciano di illustrare le principali modifiche apportate al Manifesto degli Studi rispetto all'A.A. in corso.

## 2. Sintesi delle modifiche delle schede SUA

La dr.a **Matrisciano** illustra come la richiesta da parte dell'Università di una consultazione delle Aziende sui percorsi formativi si collochi all'interno di un processo di valutazione e di accreditamento, stabilito dalle norme per tutte le attività dell'Università, che richiede specifiche attività e determinati requisiti. In particolare, la valutazione dei Corsi di Studio avviene anche attraverso la Scheda Unica Annuale (SUA), in cui confluiscono informazioni che prima erano frammentate in più contesti, il MIUR, i siti di Facoltà, i siti di Ateneo con conseguente inevitabile perdita della storia di quanto fatto nell'ambito dell'Università. Nella Scheda Unica confluiscono tutte le informazioni di un corso di studio, provenienti dalle diverse fonti, che sono messe a disposizione di tutti gli interlocutori e i portatori di interesse. Da questo formato è stato tratto il materiale che è stato inviato a tutte/i le/i partecipanti al presente incontro. La SUA si compone di due parti. Una parte di amministrazione, in parte riservata, che contiene l'ordinamento, più complicato da modificare, la didattica programmata, che rappresenta il contratto con lo studente, cioè quello che lo studente farà nel suo percorso di studio, e la didattica erogata, che è la didattica in Aula anno per anno e che possiede i requisiti per l'accREDITAMENTO. La seconda parte è più importante, perché è relativa alla Qualità. Essa prevede 4 Aree: gli Obiettivi della Formazione (Sezione A), che rappresentano la domanda della formazione; l'Esperienza dello studente (Sezione B), che contiene i percorsi formativi, le aule e i laboratori disponibili e tutte quelle che sono le condizioni a contorno; i Risultati della formazione (Sezione C), che contiene informazioni circa l'efficacia del processo formativo verso l'esterno, attraverso i dati di Almalaura e l'occupabilità. La quarta area, Organizzazione e Gestione della Qualità (Sezione D), non è pubblica. La Consultazione delle aziende avviene esclusivamente sulla Sezione A, cioè sulla domanda della formazione. Alle Aziende viene chiesta un'analisi del profilo professionale e degli sbocchi formativi, sulla base delle informazioni fornite circa gli obiettivi formativi specifici, particolari del corso di laurea e che, differenziandosi dall'obiettivo della classe di laurea di riferimento, ne determinano le caratteristiche. In questa parte della scheda si considerano le funzioni in un contesto lavorativo (che tipo di compiti il/la laureato/a può svolgere in un contesto di lavoro), le competenze (associate ai compiti) e dove il/la laureato/a può trovare lavoro. Questi contenuti per il DM270 devono essere necessariamente in relazione con la domanda di formazione. Gli obiettivi formativi e gli sbocchi professionali specifici del corso devono essere declinati in termini di sapere e di saper fare, vale a dire sia in termini di conoscenza e comprensione che di capacità di applicare le conoscenze. Per quanto riguarda le abilità trasversali, esse sono obiettivi di tutti gli insegnamenti, senza una collocazione determinata, ma è importante che ci sia una coerenza tra la declinazione dei profili e gli obiettivi che possono essere più specifici per le varie figure che un Corso di Studi può formare. Tutto ciò ha sia lo scopo di chiarire la domanda di formazione sia di rendere più esplicita l'offerta formativa per lo/a studente, che ha un'informazione completa ed esaustiva. Le modifiche più rilevanti per il 2018/19 rispetto all'A.A. in corso sono nell'ambito dell'internazionalizzazione: l'erogazione in inglese del corso di Rieti, Sustainable Building Engineering, che per ora è l'unico corso di laurea di I livello in inglese in Ateneo; l'attivazione di percorsi in inglese nella LM Elettrotecnica ove è già presente un corso di studio Erasmus



Mundus che rilascia un titolo congiunto con 4 paesi. Anche Ingegneria della Sicurezza e Protezione ha attivato un percorso in inglese con circa

27 CFU in inglese. La magistrale di Ingegneria Meccanica quest'anno ha attivato un doppio titolo con La Sorbonne ma sono già attivi da anni due percorsi con la New York University, un altro con la Georgia Tech e uno in inglese di Mechanical Engineering Design. I corsi di Ingegneria Spaziale e Astronautica e Ingegneria Aeronautica hanno attivato due doppi titoli con l'Institut Superior Tecnico Lisbona, Ingegneria delle Nanotecnologie ha già un percorso in inglese ma ha ridotto il numero di curricula erogati. Energetica ha un percorso in inglese già da qualche anno.

La Facoltà sta concentrando molta attenzione all'internazionalizzazione e molte/i studenti straniere/i si candidano per iscriversi ai corsi di studio ICI.

Il **Presidente** prof. **D'Andrea** interviene ribadendo che la Facoltà si è impegnata molto nel rinnovamento, con l'attivazione di nuovi percorsi in diversi corsi di studio e, in relazione alle esigenze emerse nel 2017, con una forte spinta all'internazionalizzazione sulla quale dovrebbe aprirsi un dibattito nel biennio 2020-2021, al fine di verificare se e come sono stati raggiunti gli obiettivi che ci si era prefissati. Sottolinea in questo contesto l'importanza di consolidare i rapporti con i Paesi emergenti che stanno manifestando ampie esigenze di formazione e di interrogarsi sull'impatto che ciò ha anche per il mondo produttivo. Invita perciò i presenti a esprimersi su tutti gli aspetti dell'offerta formativa ICI, rallegrandosi che questo incontro di consultazione e di ascolto reciproco riguardi la sostanza delle cose più che gli aspetti burocratici che sempre di più riguardano la vita dell'Università.

### 3. Interventi consultivi

La dr.a **Matrisciano** invita le/i rappresentanti del mondo del lavoro a esprimere i loro pareri e commenti sul materiale trasmesso via email e sulla esperienza avuta nelle ultime assunzioni. Intervengono quindi l/i partecipanti alla riunione.

**Albanese**, di ENI, afferma di ritenere necessaria, in primo luogo, la formazione di base per un/a ingegnere/a ma ci si aspetta anche che questi/a abbia la capacità di dialogare con altri interlocutori, sia ingegneri/e di diversa formazione sia professionisti/e di altre discipline. Ritiene che non sia fondamentale saper progettare ogni cosa, bensì che si abbia l'abilità di dialogare e raffrontarsi con tutti i componenti del sistema. Un/a ingegnere/a deve saper argomentare con chi pianifica gli investimenti, potendo raffrontarsi con un/a esperto/a di economia e saper capire se gli investimenti sono più o meno redditizi. Allo stesso modo, per ciò che concerne le competenze legali. Sono inoltre necessarie le cosiddette soft skills, nonché concepire e capire i problemi ingegneristici, ma è indispensabile altresì anche una buona conoscenza dell'inglese, che, se un tempo era un quid pluris, adesso è una conditio sine qua non. Questa è, infatti, la lingua universale per l'ingegneria in Europa. Albanese ritiene inoltre che sia necessario avere capacità di adattamento al cambiamento. Ritiene infine importante l'aggiornamento delle competenze (industria 4.0, l'impiego dei big data) e che durante la formazione andrebbero inserite esperienze di gruppo.

**Rispoli**, di ENI, sottolinea l'importanza di una solida formazione di base ad ampio spettro, dato che la formazione più specialistica e applicativa viene fatta all'interno delle aziende. Illustra poi quanto sia importante soffermarsi, oltre che sul tema dell'inglese, anche sugli aspetti più tecnici. La sua azienda produce e raffina petrolio pertanto consiglia di inserire nei percorsi formativi di un/a ingegnere/a chimico/a nozioni sul funzionamento di una raffineria anche dal punto di vista economico, per poter comprendere, ad esempio, se sussistano motivi di convenienza nella chiusura di una raffineria e nell'investire in una nuova. Ritiene che lavorare in questo campo significhi anche possedere conoscenze sull'energia necessaria ad alimentare i processi di una raffineria e avere anche delle competenze economiche di base. Avendo



lavorato in team con Cyber, in grandi imprese come quelle che hanno 70mila dipendenti, ha potuto notare che bisogna dare spazio alla collaborazione in network tra il business italiano e quello a livello internazionale. Afferma che molti/e colleghi/e si sono formati/e in Italia per poi emigrare all'estero grazie alla loro capacità di interagire con gli altri, adattarsi alle nuove culture e alle nuove globalità.

**Casalboni** dell'Ordine degli Ingegneri, interviene sostenendo che la libera professione o il lavoro aziendale richiedono, oltre alle competenze tecniche, quelle legali, economiche e anche psicologiche. Ritiene sia importante mostrare nel modo più pratico possibile il mondo del lavoro, aiutando le/i ragazze/i a rendere concreti i loro sogni e a comprendere quale sia la loro vera vocazione, se lavorare come libere/i professioniste/i o inserirsi in una realtà aziendale e si rende disponibile a una collaborazione tra L'Ordine degli Ingegneri e l'Università. Sottolinea inoltre come l'evoluzione e l'aggiornamento costante possa essere frutto di una cooperazione sia nel post laurea che nell'ante laurea. Ritiene infine che l'inserimento di profili internazionali nei percorsi formativi sia certamente un sistema per trasferire il nostro know-how all'estero.

**Il Preside** interviene ricordando che un aspetto importante sul quale occorrerebbe fare una riflessione è quello relativo all'introduzione del nuovo assetto didattico del 3+2, in vigore dall'inizio del 2000, che nonostante abbia creato un deficit di ore per la formazione delle/gli ingegnere/i rispetto a quanto previsto dal vecchio ordinamento (lauree quinquennali), ha richiesto le medesime quantità e qualità di competenze. Ritiene inoltre importante la sollecitazione pervenuta ad allargare il campo delle conoscenze ad altri aspetti, quali quelli economici o legislativi, e delle capacità, come quella di lavorare in gruppo e in contesti differenti. In tal senso, come Preside ritiene di inviare un messaggio alle/i presidenti dei CdS, ricordando che all'interno dei percorsi i crediti formativi dedicati alle attività professionalizzanti (AAF) potrebbero essere costituiti da seminari in lingua inglese e da laboratori su attività di gruppo, anche in collaborazione con esperte/i e studenti di altri Atenei o Facoltà.

**Mazzarotta**, Presidente dei CdS in Ingegneria Chimica, sostiene che, a suo parere, la preparazione di economia delle/gli ingegnere/i sia sufficiente, mentre gli aspetti legali sono assenti dai percorsi formativi. Ricorda che nell'ambito dell'ingegneria chimica non c'è solo l'indirizzo dedicato al petrolchimico ma anche quello dedicato al settore bio-tecnologico alimentare. Riporta che il 50% delle/i laureate/i ha svolto tesi in azienda, mostrando l'importanza dell'essere aperte/i verso il mondo del lavoro mediante iniziative che mirano all'interrelazione con il tessuto produttivo (ad esempio, svolgendo attività con APS).

**D'Orazio**, del CdS in Ingegneria Clinica e Biomedica, ricorda che, formando la facoltà ICI ingegnere/i con solida formazione di base, anche grazie alla grande attenzione all'interdisciplinarietà, le aziende possono essere interessate a tutte le diverse figure di neolaureate/i; chiede alle/i rappresentanti delle aziende presenti di evidenziare quali siano le competenze da loro maggiormente valutate.

**Rispoli** interviene affermando che la sua azienda opera nel campo della raffinazione e del marketing a Roma, mentre a Milano opera nell'esplorazione del petrolio; oltre alle/gli ingegnere/i chimiche/i è perciò interessata anche a ingegnere/i elettriche/i, meccaniche/i, ambientali, ma anche a fisiche/i e biologhe/i.

**Petrucci**, di SANCEP, interviene sostenendo che per la sua azienda sono fondamentali la disinvoltura dell'interfacciarsi con colleghe/i internazionali e del confrontarsi con loro, nonché il sentirsi a proprio agio lavorando in altri Paesi quali l'Arabia Saudita, l'Inghilterra, ecc.



**Rispoli** ritiene che confronto, collaborazione, capacità di fronteggiare i problemi e prontezza nel risolverli, operando in team, siano caratteristiche alla base del successo di un/a ingegnere/a.

**Lamedica**, del CdS in Ingegneria Elettrotecnica, interviene citando un'attività di grande successo svolta alcuni anni fa con la società Autostrade che aveva lanciato un tema da sviluppare nell'ambito di più tesi sulle lunghe gallerie autostradali; le/gli allievi che hanno partecipato all'iniziativa, provenendo da CdS diversi, hanno dovuto affrontare i problemi propri di un progetto integrato. Le/i ragazze/i si sono laureate/i lo stesso giorno e, discutendo la tesi insieme, hanno mostrato oltre alle varie soluzioni tecniche, capacità di lavorare insieme e grande entusiasmo. L'esperienza, certamente molto positiva, potrebbe essere ripetuta da altre Aziende.

**Romano**, presidente dei CdS in Ingegneria Energetica, interviene per rendere partecipi le/i presenti dell'esperienza che va maturandosi con l'attivazione di un indirizzo in lingua inglese, con particolare riferimento all'attenzione che il Consiglio pone all'integrazione tra studenti italiane/i e straniere/i e sull'importanza della buona conoscenza della lingua inglese, in quanto la comprensione talvolta può non essere semplice. In generale, aggiunge, le/gli straniere/i tornano in Patria (per esempio India e Pakistan) e chiede alle/i rappresentanti aziendali se le loro Aziende abbiano interesse ad assumerle/i o se l'Ateneo stia svolgendo un servizio per gli altri Paesi.

**Albanese** risponde che ENI è interessata e che nella strategia di orientamento alla professione è importante il trait d'union tra differenti culture. ENI assume ingegnere/i cinesi laureate/i presso il politecnico di Milano e, laddove occorra, li trasferisce a lavorare negli impianti ENI in Cina.

**Il Preside** sottolinea come i costi per ciascuna/o studente siano sostenuti in parte dal MIUR e in maggior parte dalle/gli studenti con le tasse di iscrizione all'Università. Studenti straniere/i e italiane/i pagano le stesse tasse e questo è un investimento dello Stato a favore delle nostre aziende che operano sui mercati internazionali.

**Marini** di ICAP GROUP interviene sostenendo che, in generale, le/gli studenti straniere/i preferiscono o rimanere in Paesi come Germania o Francia, dove si sono formate/i, o, tornate/i in patria per inserirsi in un'azienda, mantenere con tali paesi il rapporto. Pertanto la tendenza, con riferimento all'Italia, è che la formazione vada perduta se non si costruisce un legame duraturo con queste persone che tendono a ritornare nei Paesi di origine. L'esperienza maturata dalla sua Azienda, che si occupa di automazione industriale e che ha sedi a Shangai e negli Stati Uniti, ha consentito di verificare che le/i laureate/i cinesi tendono a non allontanarsi dal proprio Paese. Infatti, per loro è risultato più semplice trovare lavoratori/rici cinesi che avevano studiato in Italia e che avevano acquisito gli strumenti necessari per collaborare al meglio sul posto, anche a livello comunicativo. **Marini** ritiene che l'utilizzo della lingua inglese standard crei un legame, porti al business. Per ciò che concerne il rapporto tra Azienda e Università, l'Azienda che rappresenta assume in generale ingegnere/i meccaniche/i, elettroniche/i e informatiche/i a cui è richiesto di avere conoscenze in tutti gli altri settori. Ritiene che bisognerebbe stimolare maggiormente il lavoro di gruppo e nei laboratori e comunica che ICAP è disponibile a lavorare su progetti aziendali, con team costituiti da laureande/i provenienti da diversi CdS, in modo che le/gli studenti possano imparare a lavorare in team. Sono ritenuti importanti, inoltre, tirocini sul project management e, a tal proposito, l'Azienda mette a disposizione i propri laboratori.

**Il Preside** interviene suggerendo una loro partecipazione all'attività formativa della Facoltà. Il Progetto FIGI ha dato luogo negli anni passati ad alcune esperienze di questo tipo pertanto, a



valle dell'incontro, un gruppo di lavoro monitorerà le volontà delle Aziende presenti per attuare questo tipo di iniziative in modo sistematico.

**Guerrieri**, di Technip, interviene riguardo la formazione di ingegnere/i elettriche/i, elettroniche/i e chimiche/i. Riporta che negli ultimi 15 anni ha partecipato alla selezione di oltre 300 candidate/i, possedendo quindi uno storico significativo delle/i ragazze/i laureate/i a Roma e in altri Atenei. Si pone, e pone alle/i partecipanti, la domanda se sia possibile ritornare al vecchio percorso quinquennale in quanto ritiene che il 3+2 porti alla pratica di molti meno esercizi e a una mancanza della visione di insieme. Technip ricerca specialiste/i che abbiano la capacità di cogliere il problema nella sua interezza, aspetto che si è venuto a perdere. Si chiede altresì se nel corso della selezione non debba essere valutato anche il voto della laurea di I livello.

**Altamura**, responsabile formazione e stage in Technip Italia, sostiene che le/i neo assunte/i iniziano il loro percorso professionale senza avere una minima idea di cosa sia un'azienda, e pertanto ritiene che ci sia una carenza di preparazione su come vi si lavori, aspetto che andrebbe affrontato nel contesto universitario.

**Taraschi**, responsabile processi KT, sostiene che approfondire temi aziendali di natura economica sia importante, ma ritiene che la formazione tecnica ingegneristica non debba soffrirne e che l'Università debba mantenere un livello alto di questo tipo di preparazione. A questo proposito sottolinea che il 3+2 andrebbe superato. **Taraschi** ritiene che il training specialistico debba essere svolto dall'Azienda, che ha il dovere e l'interesse a far crescere ingegnere/i a tutto tondo, per vedere ed esaminare gli argomenti in maniera diversa. Lo stage già introduce le/i ragazze/i nel mondo del lavoro. Nella Azienda che rappresenta, oltre alla preparazione tecnica della/o stagista, vengono prese in considerazione le propensioni, gli atteggiamenti mentali e la personalità. L'Università, intervenendo sulla parte formativa, dovrebbe insistere sulle basi, ma anche su un approccio più maturo, sistematico e metodologico, per insegnare anche le esigenze del rispetto per le scadenze e preparare a ritmi di lavoro più serrati.

**Raffone**, di ALMAVIVA, prende parte alla discussione affermando che la sua Azienda si occupa di ICT e che ha faticato notevolmente nel reclutare personale. Ritiene che quando le/gli ingegnere/i escono dall'Università, debbano avere competenze tecniche adeguate, ma anche un approccio multidisciplinare; inoltre, devono possedere una forma mentis aperta per comprendere situazioni diverse. La lingua inglese è importante ma poi si riscontra una incapacità anche nello scrivere in italiano. Per quanto riguarda le/gli straniere/i all'interno dell'azienda, si registrano luci e ombre. Da una parte spesso possiedono abilità anche riguardanti la strategia aziendale di internazionalizzazione (come ad esempio l'esperienza maturata con un tunisino che, conoscendo la lingua araba, è risultato idoneo per la creazione di interfacce web in lingua); dall'altra hanno una preparazione di base spesso di livello inferiore. Sostiene che il 3+2 ha portato a un depauperamento della conoscenza e ritiene importante la capacità di lavorare in gruppo.

**Il Presidente** interviene sostenendo che potrebbe essere inviato al Miur il dato relativo al non apprezzamento dell'attuale assetto formativo ingegneristico e quindi proporre una ridefinizione delle classi di laurea. La Facoltà ha solamente un corso di laurea che è rimasto su un percorso quinquennale, coordinato dalla collega prof. Pugnaletto. Gli anni hanno mostrato per intero la demagogia che era alla base del decreto ministeriale 509/99: portare all'immediato inserimento le/i neo laureate/i dopo soli 3 anni di studi. L'im maturità delle/i giovani riscontrata dal mondo del lavoro ha evidenziato che queste/i risultavano preparate/i solo per proseguire, con la laurea magistrale, il loro percorso di studi.





**Altamura**, di TECHNIP, interviene nuovamente per enfatizzare la necessità che personale neo assunto non sia obbligato a ripassare nozioni che ha dimenticato e, soprattutto, che non ragioni a compartimenti stagni. Consiglia di inserire nella parte finale del percorso formativo richiami ai metodi di base. Riterrebbe preoccupante avere un/a ingegnere/a chimico/a che non ricorda più il funzionamento di un frigorifero! E' necessario insistere su come accrescere la curiosità, poiché non si assiste a un accrescimento dell'interesse. Per quanto lo riguarda, trova nelle Università romane una mancanza di visione di insieme, anche se per esempio la formazione relativa all'ambito impiantistico è ottima.

**Torrella**, del GRUPPO RINA CSM, prende la parola affermando la necessità di educare all'interdisciplinarietà senza perdere le competenze di base. Va instaurato un rapporto di fidelizzazione tra l'ingegnere/a laureato/a, e poi professionista, con la formazione da parte delle Università, che non sia limitata all'erogazione di Master ma che si configuri come formazione continua. Ritiene necessario che si creino le condizioni affinché i corsi vengano svolti anche con gli ordini degli ingegneri, così da dare una continuità, che aiuta a mantenere quel legame forte tra le/gli ingegnere/i laureate/i a Roma, che arrivano poi ad avere una forte, valida e duratura richiesta dall'estero. **Torrella** sostiene che le docenze esterne qualificano l'Università e rafforzino anche il legame con il territorio nazionale.

**Mazzarotta** prende la parola dichiarando che le/gli studenti cambiano ottica nel passaggio dal percorso triennale a quello magistrale. Ricorda che esistono problematiche ben note alle/i docenti, come la concezione che hanno le/gli studenti della formazione triennale come un mero insieme di esami da sostenere e la scarsa preparazione delle/gli studenti al momento dell'immatricolazione.

**Albanese** afferma che per scegliere un/a buon/a candidato/a da assumere non si dà peso solamente al voto finale, ma anche al tempo impiegato a concludere il percorso di studi. Inoltre, ritiene che il livello di preparazione delle/gli ingegnere/i laureate/i nell'Università La Sapienza di Roma non sia affatto basso. Parlando per esperienza, ha visto uno sviluppo nelle/i ragazze/i, dunque non vorrebbe che si scadesse in un eccesso di pessimismo. Per ciò che concerne le conoscenze fondamentali che devono avere, ritiene essenziale una formazione di base, in quanto la formazione specialistica spetta all'azienda, per ogni tipo di industria. Aggiunge che dovrebbero far parte delle conoscenze basilari anche accenni di economia e giurisprudenza, così da sapere cosa sia necessario fare per ottenere l'autorizzazione a costruire, o come stimare i costi per lo scarico di acque e fumi, o cosa dica il regolamento a riguardo. Inoltre, per quanto riguarda il corso in inglese, ritiene che sia un aiuto, che sia un buon mezzo, ma non il fine ultimo.

**Mazzarotta** riprende la parola affermando che 6 crediti formativi obbligatori di economia siano congrui mentre, per ciò che riguarda gli aspetti di tipo legislativo, ritiene sia difficile trovare docenti specializzate/i nel settore mentre, per quanto riguarda le normative di sicurezza e ambientale, queste vengono insegnate da ingegnere/i che non conoscono perfettamente le applicazioni legislative in campo ingegneristico.

**D'Orazio** ritiene che per quanto riguarda il tempo totale impiegato a concludere il percorso, esso non è molto diverso da quando la laurea era quinquennale, forse con esiti formativi e di maturità differenti. In tutta la discussione sul tempo non entra mai una riflessione sui tempi di apprendimento, che possono essere minori con l'aumentare dell'età e della maturità, come sempre si è verificato analizzando i tempi del primo anno della vecchia laurea quinquennale e i tempi dell'ultimo, con esami professionalizzanti e strumenti di base sempre più interiorizzati. E' perciò apprezzabile quanto dichiarato dalle/i rappresentanti delle aziende sulla necessità di una solida preparazione di base e metodologica, compito dell'università, e sul compito delle aziende di rifinire la formazione di un/a professionista, via via più esperto/a nel suo campo ma



anche consapevole del mondo delle organizzazioni, delle dinamiche di gruppo, delle gerarchie, dei diversi contesti internazionali. Alla luce di questo discorso ritiene che l'internazionalizzazione dell'università debba focalizzarsi sull'incontro tra le/gli studenti italiane/i e le/gli studenti straniere/i, al fine di far crescere la maturità e la conoscenza reciproca e di ampliare gli orizzonti dei/le nostri/e laureati/e. Da non sottovalutare lo sforzo che la Facoltà ICI sta facendo nel richiamare studenti straniere/i, anche nell'interesse del Paese e delle sue aziende che operano nel mondo. Per quanto riguarda la lingua inglese, ritiene che essa vada conosciuta e praticata il più possibile man mano che si procede negli studi e nella vita professionale ma che l'erogazione in lingua inglese delle materie di base e di quelle fortemente formative, caratteristiche della laurea triennale, non sia uno strumento adeguato poiché tali materie vanno erogate nella lingua madre (almeno finché la conoscenza dell'inglese delle/gli studenti italiane/i all'ingresso dell'università non sia drasticamente migliorato), a meno di non voler penalizzare fortemente l'aspetto dell'apprendimento.

**Il Preside** interviene nuovamente sulla difficoltà che si riscontra nel ricoprire una serie di insegnamenti non ingegneristici.

**Poggiali** dei VIGILI DEL FUOCO interviene sostenendo che, in generale, le norme sono molto fluide e perciò ritiene sia necessario che l'Università si sforzi di dare basi forti, per esempio sulle tematiche di ambiente, sicurezza, sicurezza antincendio senza troppe nozioni in dettaglio sulla normativa, approccio da lui seguito nell'ambito della collaborazione con la Facoltà ICI. Apprezza il lavoro svolto in Sapienza e aggiunge che, per quanto riguarda il corpo dei vigili del fuoco, la formazione approfondita è richiesta su tematiche riguardanti la sicurezza, dunque con prevalenza sulla componente civile e impiantistica.

**Malavasi** prende la parola sostenendo che il servizio svolto dalle Aziende sia molto utile. Ritorna sulla problematica relativa alle/i giovani assunte/i all'estero e al vantaggio che ne hanno le Aziende quando, in altri Paesi, ne sfruttano il know-how. Per quanto attiene ai contenuti, sostiene che l'Università debba puntare sulla formazione di base (afferma che per quanto riguarda la formazione ingegneristica le/gli italiane/i sono a livello molto alto). Il problema è che sono aumentati il numero e lo spettro dei concetti di base, poiché l'innovazione tecnologica ne ha consolidati altri, rispetto a quelli su cui si formava in passato l'ingegnere, che vi si dedicava per i primi due anni; sono infatti aumentate le applicazioni e sarebbe utile quindi mettere tutto ciò in un unico contenitore. D'altra parte le aziende vogliono elementi immediatamente spendibili. Bisogna puntare a una formazione di base che dia strumenti metodologici per 40 anni di vita professionale e utilizzare i Master professionalizzanti, svolti in collaborazione con le aziende, per l'aggiornamento e la formazione specialistica.

**Altamura**, di TECHNIP, interviene nuovamente per ribadire che studiare la normativa all'Università è inutile.

**Rispoli** di Eni riprende la parola sostenendo che i master a Torino e Milano in Ingegneria del Territorio sono molto efficienti in quanto non sono state riscontrate carenze di natura tecnica, ma solo difficoltà di integrazione di competenze. Sostiene che la ricerca dell'Azienda si focalizza su ingegnere/i neo laureate/i, ma sarebbe un ulteriore passo se queste/i sapessero già come si costruisce un impianto, anche dal punto di vista della sicurezza, conoscessero le principali normative e un piano di ammortamento. Suggestisce che si organizzino giornate di formazione con ciascuna azienda su temi generali professionalizzanti.

**Campana**, del CdS in Ingegneria Meccanica, sottolinea che non tutti i CdS sono carenti per quanto riguarda la formazione economica.





**D’Orazio** interviene riferendo che nel CdL in Ingegneria Clinica alcune/i studenti seguono il consiglio di inserire tra gli esami a scelta quello di “Economia e Organizzazione Aziendale” (con gli aspetti di base sull’analisi di un investimento) oppure quello di “Management”. Ritiene che un esame di legislazione o sulle norme tecniche sia più utile nella laurea magistrale. Nel corso di laurea di Ingegneria Clinica e quello di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica, vi è grande attenzione all’interdisciplinarietà, essendo il CdS nato come indirizzo dell’Ingegneria Meccanica ed essendovi stata sempre maggior integrazione con la parte informatica ed elettronica, come richiesto dallo studio della strumentazione biomedica, dell’impiantistica a servizio dell’ospedale e di tutta la parte biomeccanica e bioinformatica. In alcuni esami del CdS, soprattutto magistrale, vi è attenzione al lavoro di gruppo, con esercitazioni di laboratorio e laboratori di progettazione. Apprezza perciò la disponibilità di ICAP GROUP ad accogliere laureande/i e soprattutto a mettere a disposizione laboratori e competenze aziendali per far



crescere le/gli studenti di biomedica, che peraltro vedono all'interno del percorso anche aspetti avanzati di automazione e robotica. Invita le aziende presenti a mettere a disposizione il knowhow aziendale sulle softskill, che l'Università, concentrata sui percorsi formativi tipicamente tecnici, non ha la possibilità di coltivare, se non con iniziative quali quelle messe in campo dal progetto FiGi.

**Marini** di ICAP GROUP, reinterviene raccomandando che l'Università non inseguia le contingenze, a volte anche dettate dalle aziende. Ricorda che il 3+2 nacque su richiesta delle aziende che volevano tecniche/i maggiormente qualificate/i ma di livello più basso rispetto al/la laureato/a quinquennale; in questo modo non si sono ottenuti le/i tecniche/i e si



è abbassato il livello complessivo del/la laureato/a che ha concluso i cinque anni del percorso.

**Rispoli** di Eni sottolinea che l'obiettivo è avere un/a ingegnere/a come collettore/rice e coordinatore/rice di conoscenze.

**Longobardi**, di APS, prende la parola specificando che APS ritiene fondamentale la conoscenza, a grandi linee, degli approcci europeo e americano alla legislazione in ambito ambientale che, senza entrare troppo nello specifico, è ritenuto utile per chi fa progettazione di impianti, soprattutto per quanto riguarda la raffinazione.

Il **Presidente**, constatato che non ci sono altri interventi, ringrazia tutti/e i/le presenti per la partecipazione e per il proficuo dibattito scaturito dalla disamina dei problemi che riguardano prevalentemente l'assetto didattico attuale. Garantisce che gli spunti emersi nel corso della riunione saranno esaminati attentamente dalla Facoltà e che i vari gruppi di lavoro elaboreranno alcune proposte da inviare agli organi di governo.

La riunione si conclude alle ore 18.

Il Preside della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale  
Prof. Antonio D'Andrea

La Manager Didattica della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale  
Dr.a Lia Matrisciano

