



**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 23 aprile 2021 alle ore 14.30, in modalità telematica, si è tenuto l'incontro di consultazione per l'a.a. 2020/2021 tra i rappresentanti dei Corsi di Studio e i rappresentanti delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni (di riferimento). La riunione si svolge in accordo al seguente Ordine del Giorno, già anticipato ai partecipanti per mezzo e-mail:

*14.30 – 15.00 Apertura dei lavori*

Antonio D'Andrea - Preside ICI

Regina Lamedica – Coordinatore del Progetto FIGI Facoltà di Ingegneria & Grandi Imprese

*15.00-16.30 “La formazione degli Ingegneri Civili e Industriali di Sapienza e il loro ingresso nel mondo del lavoro: apprezzamento e perfezionamento”*

Sono presenti per le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni:

Marco Sovera (Ordine degli Ingegneri Roma), Alessandro Ridola (Golder Associates), Alessandro Buonomini (Ordine degli Ingegneri Roma), Fabio Colantoni (Collegio Geometri e Geometri Laureati), Antonino Tripodi (Fred Engineering), Benedetta Copertaro (Newster), Angela Ciancia (Tecnopolo), Alessandro Tirocchi (Ordine degli Ingegneri Roma), Alessandra Raffone (Almaviva), Alessandro Focaracci (Prometeo Engineering), Michelangelo D'Abbieri (ENI), Luigi Dorazio (Ordine degli Ingegneri Roma), Marco Latini (NTT Data), Francesco Palombo (Golder), Massimiliano Piacitelli (libero professionista), Alessandra Balena (Janssen), Silvia Scaffoni (ENEA), Christian Brignone (BPS), Chiara Baronti (Janssen), Elisabetta Perrotta (Fise Assoambiente), Giampaolo Stella (Ordine Ordine degli Ingegneri Roma), Lorenzo Rutigliano (Janssen), Silvia Valerio (FS Italiane), Fabio Colombo (Spresal Asl RM2), Giovanni Nicolai (Ordine degli Ingegneri Roma), Sergio Bini (Ordine degli Ingegneri Roma), Antonio Ciaffone (Comieco), Maria Palma Terenzio (Pavimental), Edoardo Robortella Stacul (Invitalia), Claudio Pancheri (Ordine degli Ingegneri Roma), Eleonora Sammartino (ENEL X), Daniele Antonelli (Ordine degli Ingegneri Roma), Massimo Cresta (ASM), Giancarlo Cecchini (ACEA), Maurizio Rulli (Collegio Geometri Roma), Mario Tortorici (Enac), Cristina D'Angelo (Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco)

Sono presenti per la Facoltà ICI della Sapienza - Università di Roma:

Antonio D'Andrea, Regina Lamedica, Raffaella Pomi, Francesca Maradei, Franco Mastroddi, Marina Pugnaletto, Fabio Russo, Marco Rossi, Adalberto Sciubba, Giuseppe Sappa, Francesco Napolitano, Luigi Callisto, Stefano Ricci, Livio De Santoli, Mara Lombardi, Alberto Budoni, Annamaria Pau, Gabriele Novembri, Rita Petrucci, Lia Matriciano, Alessandra Poletti, Annunziata D'Orazio, Agostina Chiavola, Alessandro Corsini, Federico Califano, Alessio Moricca

## Apertura dei lavori

Prende la parola il Preside prof. Antonio D'ANDREA

Vi porgo il mio benvenuto. In questo incontro, ripetuto ogni anno, ci prefiggiamo di porre l'università in stretto contatto con gli ambienti che riceveranno i nostri studenti e laureati e che possono pertanto fornirci validi consigli per migliorare la preparazione, per mantenerla adeguata al tempo attuale e quindi permettere agli studenti di avere l'opportunità di svolgere tirocini, di creare un collegamento diretto, anche in fase di formazione, tra università, aziende e il mondo del lavoro in genere. Naturalmente in questa breve introduzione non posso mancare di far riferimento alla pandemia da Covid-19, che ha condizionato le attività universitarie nell'ultimo anno. Tuttavia, siamo riusciti a far fronte all'emergenza, permettendo la fruizione delle lezioni con tutti i mezzi possibili, sia da casa, nel lockdown duro, sia in forma mista, garantendo a tutti gli studenti l'accesso all'offerta formativa. Le difficoltà nell'erogazione della didattica a distanza sono state grandi, come anche nella gestione degli esami, ma il risultato è positivo perché il numero di esami sostenuti durante questa situazione di emergenza è risultato addirittura superiore rispetto a quello in tempi ordinari. Per il futuro contiamo di sfruttare le attrezzature innovative che sono state installate nelle aule, in modo da rendere più accattivante e più efficiente la nostra didattica.

La spinta innovativa dell'offerta formativa non si è arrestata. Seguendo la linea dell'internazionalizzazione, elemento che sta caratterizzando Sapienza, abbiamo continuato ad aprire e perfezionare percorsi e curricula in lingua inglese, per portarci al passo con le grandi università europee e americane. In tale ambito, è stato avviato un nuovo corso magistrale a Rieti, totalmente in inglese, in prosecuzione del corso di base in inglese, unico di questa categoria presente nella sede di Sapienza. Analogamente, nella sede di Latina, è in previsione un accordo per il Kosovo e il Kurdistan iracheno per la realizzazione di attività miste che saranno presenti anche nei due Paesi. L'apertura dell'internazionalizzazione riguarda anche le lauree magistrali, in particolare un curriculum in Ingegneria per l'Ambiente il Territorio, due curricula in Ingegneria Energetica che si aggiungono a quelli già presenti in Ingegneria Meccanica, Aerospaziale, Elettrica ed Elettrotecnica dove c'è addirittura una laurea internazionale che si avvale anche della docenza delle università di Oviedo, Coimbra e Nottingham oltre che di Sapienza. È stato aperto anche un nuovo curriculum in Ingegneria per la Sicurezza in lingua inglese. Naturalmente l'offerta internazionale è volta a rendere presente la nostra università anche nei confronti di allievi che vengono dall'estero, ma vorrei dire, in maniera forse un po' provocatoria, che la nostra Facoltà non è la sede in cui gli allievi imparano la lingua inglese, bensì il luogo in cui vengono fornite delle competenze tecniche.

Sull'orientamento in ingresso, tema di importanza riconosciuta anche dal Ministero con dei finanziamenti ad hoc per aumentare la consapevolezza degli studenti, si è puntato a far capire che cos'è l'ingegneria, spiegando sia il futuro lavoro sia le necessarie capacità culturali, del background e dei linguaggi di cui necessitano per frequentare ingegneria. L'attività ha l'obiettivo di incrementare la qualità degli studenti, intraprendendo questi ultimi il percorso di studi con maggior consapevolezza. POT significa piani di orientamento e tutorato orientati a favorire scelte consapevoli e conoscere i settori del lavoro, ed è previsto che ci siano interventi nelle scuole, e, sperabilmente, attivare dei momenti di collaborazione con le aziende. Una delle modalità che abbiamo utilizzato sul sito nazionale, creato con la collaborazione delle 44 Facoltà di Ingegneria, sono delle testimonianze vive di persone che raccontano la loro esperienza lavorativa e come interpretano il mestiere dell'ingegnere, per far conoscere gli ambiti e fornire informazioni sui percorsi della facoltà e sulle modalità d'accesso. Con il Consorzio Interuniversitario CISIA abbiamo fatto esperienza di prove fatte da remoto in cui vengono valutate classi da 25 persone sotto il controllo del nostro personale. Stiamo facendo un grande sforzo per guidare i ragazzi nella parte amministrativa e burocratica del test. Inizialmente si aveva una settimana di precorsi e poi lo studente veniva lanciato nella frequenza ordinaria coi professori ex cattedra, adesso si cerca di recuperare chi rimane indietro: sono stati aggiunti vari tutorati, sia ex cattedra per facilitare le esercitazioni sia coinvolgendo gli studenti magistrali che fanno attività fianco a fianco per accogliere e

reindirizzare chi si trova in difficoltà. È stato migliorato il materiale di supporto al tutorato e migliorate le possibilità di recupero crediti formativi tanto che abbiamo numeri molto bassi rispetto al passato anche grazie ai docenti delle materie di base che si sono posti in un'ottica nuova, andando incontro ai nuovi modi di approccio informatizzato vicini agli studenti di oggi. Naturalmente in questa attività è anche importante capire la vocazione dello studente e con la Dott.ssa Viviana Callea stiamo producendo nuove forme di agganci dello studente in ingresso, per valorizzare e far emergere le sue aspirazioni. Ringraziamento al Prof Cerulli Irelli che ha organizzato precorsi in maniera adeguata alla situazione Covid. Il tutoraggio diffuso sperimentato in alcune sedi, iniziato a Trento con numeri inferiori ai nostri, in cui si ha una piramide in cui i docenti guida istruiscono i tutor senior (dottorandi o studenti magistrali) che poi istruiscono i tutor studenti (quasi pari grado degli studenti da istruire). Speriamo di vedere il miglioramento nel prossimo futuro nelle prestazioni degli esami.

Nell'ambito della formazione superiore, non posso non ricordare il master di secondo livello che stiamo aprendo in Ingegneria della Innovazione. La dott.ssa Alessandra Raffone è protagonista dell'iniziativa. Il master è costruito per intercettare l'esigenza del mondo del lavoro. Speriamo di avere, da parte del governo e dell'Europa, riconoscimenti più seri per i nostri dottorandi e dottori di ricerca che all'origine erano stati pensati come forma speciale di accesso alla pubblica amministrazione di settori di punta, con competenze perfezionate da compensare in maniera differente. Speriamo che si possa dare merito a coloro che si impegnano nella nostra università in dottorati di ricerca.

Il corso dei geometri riguarda in maniera diretta l'ambito dell'ingegneria ed è una figura di livello intermedio che ha sempre collaborato con gli ingegneri. Finalmente è uscito il decreto che inquadra come laurea professionalizzante la formazione post - scuola superiore per i geometri. In questo senso si colma la situazione di precarietà vissuta negli anni precedenti, risolvendo, con la laurea professionalizzante, le perplessità manifestate negli incontri precedenti. Lascio la parola alla prof. Regina Lamedica per proseguire questa introduzione e approfondire alcune indagini svolte.

Prende la parola la Prof.ssa Regina Lamedica.

Grazie Preside, e grazie a tutti per la disponibilità a partecipare a questo evento organizzato nell'ambito delle attività svolte dal progetto FIGI che opera grazie al sostegno di alcune aziende. Questo progetto nasce 17 anni fa e mi onoro di coordinarlo da diversi anni, grazie soprattutto all'aiuto dell'attuale responsabile esecutivo del progetto professoressa Raffaella Pomi. Il focus che abbiamo scelto per questo incontro è la formazione degli Ingegneri Civili e Industriali e il loro ingresso nel mondo del lavoro. Tutti voi avete ricevuto i documenti che dettagliano i percorsi formativi di tutti i Corsi di Studio del settore civile-Ambientale e di quello Industriale. Come ha già sottolineato il Preside, il nostro interesse è agevolare l'ingresso nel mondo del lavoro dei nostri laureati e per avviare la discussione sul focus di oggi abbiamo ritenuto opportuno darvi informazioni riguardo un'indagine svolta lo scorso anno, a cui alcuni di voi hanno anche partecipato, e della quale desideriamo dare gli esiti. Abbiamo chiesto di valutare il livello di preparazione dei nostri laureati e le competenze degli studenti su due fronti: da un lato le competenze tecniche e dall'altro quelle trasversali (soft skills). In riferimento ai laureati triennali le risposte non sono state incoraggianti in quanto il grado di soddisfazione è del solo 31 %, percentuale piuttosto bassa, e ci sono delle perplessità che emergono anche per le competenze tecniche acquisite. Nel questionario è stato chiesto di esplicitare dove intervenire a livello formativo per ottenere un miglioramento. Le risposte individuano l'ambito applicativo, le esperienze acquisite sul campo o attraverso stage, incremento delle conoscenze di Information Technologies, oltre alle soft skills e delle lingue straniere. Per quanto riguarda le lauree di secondo livello, il grado di soddisfazione è maggiore e si attesta sul 61% per le competenze tecniche, riscontrando anche un discreto soddisfacimento per le capacità trasversali. Anche qui si preferirebbe avere persone con maggiori competenze acquisite sul campo attraverso stage, una preparazione più mirata agli aspetti normativi e alle conoscenze di Information Technologies, soft skills e lingue straniere. Il questionario chiedeva anche il gradimento sul tipo di livello di laurea. E' emersa una netta predilezione per i laureati magistrali o a ciclo unico. Abbiamo chiesto gli ambiti

nei quali trovano spazio le figure professionali dei due livelli. Per i laureati di primo livello, in sintesi si osserva che gli ambiti di attività comprendono l'assistenza specialistica, le pubbliche amministrazioni, nonché gli ambiti classici delle nostre aree: sicurezza industriale, programmazione, ricerca e sviluppo. Ritroviamo poi gli stessi ambiti per il laureato magistrale. È stato chiesto se fosse in previsione l'assunzione di nostri laureati: 'No' per quelli di primo livello, 'Sì' per il secondo livello. Abbiamo chiesto se ci sono proposte di stage e la risposta è stata un 'Sì' unanime.

Da qui parte il nostro confronto di oggi sulla preparazione tecnica dei nostri ragazzi e le loro competenze trasversali, il livello di gradimento e se c'è interesse per i neolaureati che abbiano inserito nel percorso formativo percorsi di eccellenza oppure abbiano conseguito dei master o che siano dottori di ricerca. Sono questi elementi di preferenza nei confronti di chi ha viceversa seguito il percorso standard oppure se hanno un'aspettativa di inserimento migliore rispetto ai neolaureati. Il secondo punto di domanda è la selezione di ingresso in quanto i percorsi formativi vengono costruiti su queste basi. Se si conferma lo scarso interesse per i laureati di primo livello in quanto la maggior parte delle aziende si concentra sui laureati magistrali o a ciclo unico, dovremmo ridisegnare i percorsi formativi di conseguenza. Stiamo facendo uno sforzo elevato per attivare percorsi in lingua inglese a cui partecipano soprattutto studenti stranieri, ma c'è interesse verso questi studenti? L'ultimo argomento riguarda gli ulteriori elementi che possano essere di importanza per le aziende nella fase di selezione e per i quali ho stilato un elenco non esaustivo: età, anni impiegati per il conseguimento dei titoli, voto della laurea del primo livello o solo del secondo, partecipazione a programmi Erasmus, gli stage fatti presso le aziende. A questo proposito è interessante sapere quali e quante siano le aziende iscritte al portale JobSoul di Sapienza in quanto, da un'indagine effettuata, appare non ci siano molte aziende formalmente disponibili. Ci sono altri elementi di selezione da indicare agli studenti. Mi fermerei a questi punti. Sono a disposizione tutti i presidenti o loro delegati per rispondere a domande specifiche. Vi ringrazio.

Prende la parola la Prof.ssa Raffaella Pomi.

Grazie Regina, possiamo iniziare con le aziende che operano sia nell'ambito civile e ambientale sia nell'ingegneria industriale in modo da avere una visione trasversale. Successivamente inviterei a intervenire le altre aziende che supportano il FIGI e gli altri presenti, in particolare i presidenti delle commissioni dell'ordine. Potremmo partire con Eni e Invitalia, se sono presenti l'Ing. Michelangelo D'Abbieri e l'Ing. Stacul, per fornirci il loro punto di vista legato alla preparazione e alla selezione di ingresso.

Prende la parola l'Ing. Edoardo Robortella Stacul.

Buongiorno, grazie dell'invito e ringrazio Raffaella che ha veicolato l'informazione. Lavoro a Invitalia da ormai circa 20 anni, società pubblica che unisce il mercato del lavoro e la formazione specialistica proveniente dagli atenei. Mi occupo di progettazione di bonifica e interventi di tipo ambientale, sono un ex alunno di Sapienza, faccio parte dei servizi di architettura e ingegneria che riguardano la progettazione, esecuzione e direzione lavori. Mi riallaccio alle slide precedenti della prof. Lamedica per parlare delle regole di ingaggio soprattutto delle figure specialistiche tecniche. Nell'ultimo anno a causa della pandemia da Covid-19 ci siamo trovati a intercettare sul lavoro dei segmenti diversi rispetto a un paio di anni fa. Continuiamo a fare selezione di personale tramite candidature spontanee e specifiche call derivanti dalle nostre esigenze. La gamma di soggetti di cui abbiamo bisogno spazia dall'iper-specializzazione tipica di molti ingegneri senior al neolaureato. Nella fascia 'neolaureati' negli ultimi anni abbiamo usato lo strumento lavorativo dell'apprendistato, anche di tipo triennale. Generalmente sono laureati di secondo livello, molto spesso con dottorati di ricerca alle spalle, ma con poca esperienza lavorativa. L'elemento su cui puntiamo è la voglia di fare fronte a nuove sfide e una solida conoscenza di base. Le nostre risorse sono molto preparate dal punto di vista tecnico, più acerbi dal punto di vista delle soft skills. Questioni Erasmus, tempi di studio per conseguire la laurea diventano secondari rispetto a un colloquio diretto. Avendo fatto molti colloqui insieme ai colleghi delle risorse umane, intuiamo il potenziale del candidato. Ovviamente un buon voto, la conoscenza

dell'inglese nonché un'esperienza all'estero, aiutano. Vi invito a riflettere sulla possibilità di fare formazione anche con l'obiettivo di sviluppare le capacità di lavorare in gruppo. Vi ringrazio dell'attenzione.

Prende la parola l'Ing. Michelangelo D'Abbieri.

Buon pomeriggio a tutti, Preside grazie dell'invito, è un piacere tornare in questa cornice anche se virtuale. Anche io ho avuto origini all'interno della Sapienza nel corso di laurea dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e ho trovato naturale sbocco nel settore ambientale, iniziando la mia attività in Eni, una società multinazionale che opera nel campo dell'energia. Da anni si percorre una transizione energetica utilizzando il gas come elemento di transizione e con maggiori investimento nelle fonti rinnovabili. Lavoro nell'unità ambiente dell'Eni e per anni mi sono occupato di bonifica e gestione dei rifiuti e negli ultimi tre anni sto coordinando progetti riguardanti l'economia circolare, una delle leve per raggiungere gli obiettivi di sviluppi sostenibili. Ho ricevuto gli allegati e mi fa molto piacere che nell'offerta formativa sia stata inclusa la figura dell'ingegnere dell'ambiente per lo sviluppo sostenibile perché il mercato chiederà sempre più ingegneri che abbiano competenze ambientali, capaci di accompagnare questa transizione, capaci di quantificare gli impatti sulla sostenibilità e con competenze economiche. Mi auguro che Sapienza possa dare un contributo e possano nascere collaborazioni interessanti con le imprese e le organizzazioni pubbliche. Grazie

Prende la parola l'Ing. Christian Brignone.

BPS arriva da una realtà di sviluppatori di software di controllo per i trasporti ferroviari. Eravamo parte di Bombardier Transportation, abbiamo prodotto software di controllo per Trenitalia e Frecciarossa. Personalmente sono stato nella direzione tecnica di Trenitalia a Firenze e ho conosciuto le realtà ferroviarie e i maggiori costruttori italiani in modo trasversale. Già nella prima esperienze in Bombardier ero responsabile dell'ingegneria del control management system e quindi partecipavo con le risorse umane alla selezione del personale. Successivamente ho supportato la selezione personale anche per Trenitalia. Ora come CEO della nostra azienda, partecipo al recruiting. Un aspetto che ho sempre indicato alle risorse umane come parte importante di un colloquio, oltre alla parte tecnica, quella di trovare persone con capacità di autonomia, perché è necessario avere un forte senso di responsabilità. È difficile far capire ad un neolaureato che quello che viene prodotto in un'azienda non viene revisionato da 5 o 6 persone, valutato e rimandato. La consapevolezza di una buona preparazione tecnica deve dare maggiore sicurezza caratteriale. Per il resto mi trovo d'accordo con quanto detto. Per me si dovrebbe lavorare di più sulla consapevolezza.

Prende la parola l'Ing. Antonino Tripodi.

Sono Antonino Tripodi di Fred Engineering, una piccola società nata da qualche anno, che effettua consulenze in Ingegneria Civile, con particolare riguardo a mobilità, trasporti e sicurezza stradale, Abbiamo dimensioni un po' diverse da quelle delle altre società presenti. Riprendendo quanto diceva il collega Brignone, anche noi riscontriamo difficoltà relative alla scarsa autonomia. Volevo anche sottolineare che per noi è fondamentale il corso di laurea in lingua straniera: lavoriamo al 95% all'estero per cui non assumiamo persone che non sappiano parlare almeno una lingua estera. Si nota un miglioramento negli ultimi anni quindi inviterei Sapienza a proseguire nel suo operato di internazionalizzazione. Ho lavorato tanti anni in Sapienza e so che si lavora bene quindi l'invito è a proseguire. Per le modalità di assunzione prediligiamo il tutoraggio e attiviamo contratti di apprendistato di tre anni che ci danno la possibilità di formare le persone sulle tematiche su cui lavoriamo.

Prende la parola l'Ing. Piacitelli.

Da laureato magistrale, con specializzazione in Infrastrutture, di Sapienza ho riscontrato che la mia preparazione mi ha consentito, in meno di un anno, di gestire la qualità di un impianto di asfalti bituminosi e di due impianti di cui l'azienda è partnership. Posso dire che la formazione che mi ha dato il corso di

Ingegneria Civile è sicuramente idoneo per la gestione di lavori anche di alto livello. Per quanto riguarda l'argomento *lingua straniera*, non è così rilevante nell'ambito delle infrastrutture e degli impianti di produzione di asfalto bituminoso, mentre, ovviamente, è importante la conoscenza necessaria per comprendere le normative. Ho 38 anni e ho impiegato un po' di tempo per il conseguimento della laurea, per cui Erasmus, tempi per il conseguimento del titolo o l'età, non sono stati così importanti. Sicuramente la voglia e la qualità permettono di selezionare uno studente capace. Ho ritenuto di portare in questo consesso la mia esperienza personale per dimostrare che la preparazione conseguita in Sapienza è stata importante per la mia carriera. Grazie.

Prende la parola la Dott.ssa Eleonora Sammartino.

Sono Eleonora Sammartino di EnelX. Senza dubbio anche noi puntiamo molto sull'inglese però pensiamo anche che sia una conoscenza che il ragazzo apprende soprattutto al di fuori della scuola, anche se i corsi in inglese sono indubbiamente un valore aggiunto. Quello che notiamo a volte è una difficoltà ad entrare nella burocrazia delle grandi aziende. Enel è una grande azienda e si hanno tempi burocratici per tutto e molto spesso si nota una difficoltà nell'inserimento in questo ambiente. Quello che potrebbe essere utile è ricevere delle testimonianze di come funzionano le aziende a livello manageriale. A livello tecnico i tesisti che abbiamo avuto ci hanno portato valore, affrontando argomenti certamente ostici, quindi dal punto di vista tecnico la Sapienza sta facendo un ottimo lavoro. Quello su cui lavorare sono le soft skills e far crescere negli studenti la consapevolezza che occorre sapersi prendere delle responsabilità.

Prende la parola il Dott. Giancarlo Cecchini.

Buonasera, sono Giancarlo Cecchini di Acea, non ritorno su temi già discussi in altri interventi, come le soft skills e la lingua inglese, certamente utili soprattutto per confrontarci in progetti europei. Noi di Acea utilizziamo molto il bacino dei laureati della Sapienza in ambito civile, idraulico, per l'ambiente e il territorio ed elettrico. In particolare, con riferimento ad esempio della cattura dell'idrogeno, di bioraffinerie, di processi prettamente chimici, si cerca qualcuno che abbia uno spettro di conoscenze meno tradizionale, quindi con conoscenze chimiche applicate al settore ambientale. Quando parliamo di idrogeno, metanolo, etanolo è chiaro che si preveda un processo di purificazione complesso a cui fa capo un ingegnere chimico, il quale opera secondo una logica ambientale. Questo è il suggerimento che mi sento di dare alla facoltà: una figura capace di seguire le problematiche del mondo ambientale che ci troviamo di fronte in ogni condizione. Grazie.

Prende la parola l'Ing. Alessandro Bonomini.

Voglio confermare quanto detto dall'Ingegnere Cecchini. Anche noi di ENI gas abbiamo come attività prevalente, la riduzione della CO<sub>2</sub>, il biofuel e quindi anche noi consigliamo di sviluppare questo aspetto nel futuro. Le grandi società muovono verso questa transizione e penso sia il momento di preparare i nuovi ingegneri ad affrontare questa trasformazione. Da circa 5 anni seguiamo studenti laureandi magistrali e, tralasciando il periodo del Covid, lo scorso anno, ad esempio, si avevano 3 tesisti in parallelo, 2 dei quali assunti in seguito e il terzo sarà assunto a breve. Sicuramente questa è la modalità di assunzione che preferiamo perché i ragazzi riescono già ad entrare nel ciclo di lavoro e capire la società durante una fase preparatoria, la quale risulta una sorta di tutoraggio, quindi, una volta assunti, si inseriscono facilmente nell'azienda. Sicuramente l'inglese e le soft skills sono importanti. La valutazione tecnica è rilevante, ma insieme alla valutazione tecnica, il dipartimento di processo valuta l'aspetto caratteriale, ovviamente limitato a un breve colloquio, cercando di intravedere la capacità del candidato di rispondere alle difficoltà sotto stress e capire se può lavorare in gruppo.

Prende la parola l'Ing. Alessandra Balena.

Sono del gruppo Janssen. Noi siamo un sito produttivo farmaceutico e, come centro di innovazione in termini di tecnologie farmaceutiche e argomenti di automazione, cerchiamo studenti che abbiano concetti e spunti

in termini di automazione, digitalizzazione e nuove tecnologie come l'intelligenza artificiale. Siamo un'azienda rivolta anche alla riduzione delle emissioni quindi cerchiamo persone con competenze ambientali che possano proporre progetti innovativi. La nostra è un'azienda internazionale per cui una parte importante riguarda le soft skills perché bisogna avere una forte capacità di relazionarsi, capire quali siano le vere esigenze dell'azienda, interfacciarsi e portare a termine i compiti. Abbiamo urgenze di ogni tipo e le persone devono saper distinguere le priorità. Abbiamo rilevato che molte persone non sono in grado di usare semplici sistemi informatici come ad esempio Excel. La nostra azienda produce una grande quantità di dati quindi abbiamo bisogno di persone che li sappiano gestire e abbiano quindi capacità informatiche.

Prende la parola l'Ing. Alessandro Ridola.

Sono del gruppo Golder Associates, società multinazionale che si occupa di ingegneria, scienza della terra e ambiente. In Italia le unità fondamentali si occupano di remediation, di permitting ambientale e di decommissioning. Sono un project manager, ma negli ultimi anni ho supportato la Human Resource Recruiting, partecipando a colloqui per la selezione del personale, avendo modo di esaminare diversi candidati e i loro curricula. Lavorando nell'unità delle bonifiche ambientali, mi sono relazionato con ingegneri ambientali e dal punto di vista tecnico non ho nulla da segnalare. Per i curricula si presta attenzione al voto di laurea del primo livello perché quello del secondo livello è più livellato, si cercano esami attinenti alla nostra specializzazione, così come il tipo di tesi, anche l'età e la conoscenza dell'inglese sono rilevanti. Si presta attenzione anche alla tipologia di curriculum inviato, un curriculum ben fatto denota molto del candidato. Volendo trovare spunti di miglioramento, anche io rilevo una preparazione di base scarsa dal punto di vista dell'utilizzo di software informatici semplici come Excel al quale aggiungerei il CAD. Volendo trovare altri spunti, vorrei sottolineare l'importanza della capacità di muoversi all'interno delle normative. Riteniamo importante anche la conoscenza dei concetti di base sulla sicurezza sul lavoro facendo noi molta attività di campo (sondaggi, perforazioni, lavori edili). Infine, per i contratti, negli ultimi anni abbiamo avviato stage di sei mesi e in diversi casi sono stati modificati proseguendo con contratti di lavoro. Grazie

Prende la parola l'Ing. Benedetta Copertaro.

Sono Benedetta Copertaro, rappresentante scientifico del dipartimento di ricerca e sviluppo di Newster System, una pmi innovativa del 2019 di Rimini. Newster produce macchinari per il trattamento di rifiuti sanitari. Sono una neoassunta e ho conseguito la laurea magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio presso l'Università Politecnica delle Marche, dopodiché ho conseguito un dottorato in scienze ambientali con caratterizzazione in ingegneria ambientale, assegnista di ricerca nella stessa università per poi andare in Svezia con contratto da ricercatore post doc. Al momento dell'assunzione in Newster, tra le competenze valutate ci sono state le soft skill e la capacità di essere flessibili nelle varie attività. Ovviamente Newster, lavorando frequentemente con paesi esteri, ha la necessità di testare la conoscenza di inglese, non solo orale ma anche scritta, in quanto è necessario predisporre dei protocolli di validazione dei macchinari. Personalmente penso che l'inglese in questo periodo storico sia un elemento fondamentale. Ovviamente è importante valutare anche la conoscenza tecnica della persona, meglio se multidisciplinare.

Prende la parola l'Ing. Luigi D'Orazio.

Buon pomeriggio a tutti e grazie dell'incontro e della giornata. Sono presidente della commissione Università alla professione dell'Ordine degli ingegneri di Roma. Sono un ingegnere elettrotecnico e lavoro nel gruppo Enel distribuzione. Tra le tante cose che sono state dette, mi sono ritrovato nei discorsi sull'importanza degli strumenti informatici che molto spesso non fanno parte dei corsi di laurea. Forse è legato all'iniziativa e alla curiosità dello stesso studente, ma sarebbe utile la conoscenza di strumenti informatici non particolarmente complessi come i pacchetti Office o strumenti di disegno grafico di supporto. L'altro punto è il livello della conoscenza della normativa: una conoscenza generale dell'impianto normativo penso sia fondamentale in tutti i settori dell'ingegneria applicata. Tutti coloro che sono laureati nel settore dell'ingegneria si devono scontrare con i vincoli per fare dimensionamenti, progetti, determinare il processo e permette di rispettare

vincoli temporali, le deadline imposte dalle legislazioni. Tra l'altro il tema della normativa è stato fortemente dibattuto in ambito di commissione e, al di là della mia percezione, posso testimoniare che in maniera trasversale anche ingegneri di altri settori hanno sentito l'esigenza di avere di fronte dei candidati (o neo-colleghi) che avessero un'infarinatura o la capacità di sapersi muovere all'interno di questo vastissimo mondo.

Prende la parola l'Ing. Marco Sovera.

Volevo portare la mia esperienza nell'ambito delle costruzioni. Mi sono laureato alla Sapienza in Ingegneria Civile e Idraulica e ho iniziato a lavorare nelle imprese di costruzioni dove si facevano percorsi di affiancamento. Adesso, per motivi anche economici, le piccole e medie imprese non hanno più la possibilità di attivare questi affiancamenti. Il direttore di un cantiere, il direttore tecnico all'interno di un'impresa di costruzioni, sono professionalità che necessitano di un percorso formativo all'interno delle imprese. Adesso si scelgono sul mercato professionisti, non si formano più le persone all'interno perché le strutture sono più snelle per cui non ci sono i margini. Nel mio campo ho cercato di fare qualcosa collaborando da cinque anni con i corsi con l'Ordine per aiutare i ragazzi ad avere una visione generale, oltre alla formazione tecnica specifica che è molto buona nelle università italiane. Parliamo di soft skills, come convincere le persone, il mondo del lavoro. Devo dire che c'è un buon successo e ci sono molti ragazzi che vengono a cercare conferme dai professionisti. Poiché questi affiancamenti non sono più disponibili, servirebbe qualcosa tra il termine dell'università e il lavoro, come ad esempio degli stage, qualcosa di completamente.

Prende la parola l'Ing. Giovanni Nicolai.

Sono Giovanni Nicolai, il presidente della commissione Aerospazio per l'Ordine degli Ingegneri di Roma, popolatissima di ingegneri industriali che vengono da molte aziende nazionali, sia grandi che piccole. L'età media dei componenti della commissione è sui 35 anni e il livello medio di preparazione di questi ingegneri è molto elevato tuttavia non essendo liberi professionisti, seguono diversi seminari che abbiamo attivato e che hanno ricevuto consensi da grandi aziende come Space Italia, Leonardo, ma anche da istituti militari come la Marina Militare italiana e l'Esercito, che collaborano attivamente all'organizzazione. Questo modo di fare squadra tra diversi ambiti è molto importante. Abbiamo per esempio organizzato il seminario *House* in cui si sono declinate diverse specializzazioni (ingegneria civile, elettronica, aerospaziale) che ha ricevuto molti consensi. Stiamo organizzando anche qualcosa sull'esplorazione di Marte e la divulgazione ricopre un consenso molto ampio anche dalla filiera italiana aerospaziale a partire dall'Agenzia Spaziale Italiana e dall'Istituto Italiano di Navigazione. Stiamo organizzando un evento il 27 maggio sulle infrastrutture che dovranno essere create sulla Luna. Chiaramente bisogna coinvolgere i laureandi in queste specializzazioni che possono creare lavoro. Grazie.

Prende la parola l'Ing. Giampaolo Stella.

Sono Giampaolo Stella presidente della commissione del motorismo dell'Ordine di Roma. Una considerazione, tanto importante anche se a volte non affrontata in modo soddisfacente, riguarda il tema sostenibilità o transizione ecologica di cui si parla ultimamente, diventati recentemente i fili conduttori di molte attività, di scelte industriali, politiche e di orientamento in ambito europeo. Ritengo che nell'ambito di alcuni insegnamenti, soprattutto progettuali e industriali, possa valere la pena di inserire una visione che tenga presente il tema della sostenibilità, in quanto, non sempre si riesce ad avere un'offerta formativa adeguata alla domanda. Da qualche lustro si parla della svolta nella mobilità con l'elettrificazione dei veicoli stradali, che qualche tempo fa sembrava la soluzione di tutti i problemi ambientali, ma non sempre si considera in modo adeguato l'intero ciclo di vita del prodotto. Un esempio sotto gli occhi di tutti sono le batterie per autoveicoli che risolvono sicuramente il problema ambientale di emissioni di CO<sub>2</sub> e di gas tossici, ma nello stesso tempo possono produrre criticità ambientali dislocate in altre località territoriali, tramite l'utilizzo di materiali critici dal punto di vista dell'estrazione, della produzione etc. In estrema sintesi nell'ambito di insegnamenti progettuali sarebbe utile sostenere e amplificare il punto di vista della



valutazione in termini globali e più ampi. Un'altra considerazione riguardo i risultati dell'indagine proposta all'inizio che mostrava qualche perplessità sulle lauree triennali, volevo chiedere al preside se si sia fatta qualche riflessione, a distanza di qualche decennio di istituzione delle lauree brevi per ingegneria, riguardo l'effettiva utilità di queste stesse.

Prende la parola il Prof. Antonio D'Andrea.

Vorrei intervenire su due punti messi in luce dall'intervento dell'ingegner Stella. Il primo riguarda le tecnologie verdi: stiamo lavorando da un paio di mesi su una proposta del Ministro Manfredi con una decina di università guida italiane, per realizzare dei percorsi, all'interno delle lauree esistenti chiamate lauree di contesto, per dare ai ragazzi particolari competenze sulle tecnologie verdi e sulle infrastrutture intelligenti. In questi giorni stiamo ultimando, insieme al presidente della commissione didattica della nostra università (in entrambe le facoltà di ingegneria), la selezione di lauree magistrali di contesto, che hanno le basi per creare uno specializzato in questo ambito che saranno anche oggetto del Recovery Fund. Questo percorso speciale prevederà la scelta di insegnamenti all'interno del corso di laurea di contesto e di insegnamenti, per un totale di circa 30 CFU, dei quali 12 all'interno del corso di studio di appartenenza e altri 12/18 dovrebbero andare su insegnamenti provenienti da altri corsi di studio. Attualmente abbiamo la laurea in ingegneria dell'ambiente adatta a queste specializzazioni, ma anche altri corsi possono essere orientati in questa direzione, ad esempio ingegneria elettrotecnica e ingegneria dei trasporti. Questa innovazione è in fase preparatoria, ma era importante che ve ne dessi notizia. Stiamo ultimando la deliberazione del Senato Accademico che metterà a disposizione degli studenti un viaggio trasversale diverso dai percorsi di eccellenza per gli studenti meritevoli, i quali prevedevano 200 ore aggiuntive per migliorare la loro formazione col vantaggio della riduzione delle tasse universitarie. Per questi nuovi percorsi tuttavia non è ancora chiaro quali saranno i vantaggi economici. Sulla seconda questione delle lauree triennali abbiamo provato più volte, soprattutto nella laurea in ingegneria, a istituire una laurea a cinque anni come è stato fatto per giurisprudenza, ma purtroppo non riceviamo grande ascolto in quanto questa esigenza è poco percepita dai più. Nella nostra facoltà di ingegneria civile l'interruzione a metà percorso non è utile. Nell'ambito dell'informazione, o altri ambiti industriali in Italia, si intravede la validità della laurea 3+2 e quindi questo impedisce una proposta chiara anche agli organi decisionali politici per ottenere questo passaggio. Forse con le lauree professionalizzanti si potrebbe iniziare a capire che i percorsi devono essere separati sin dall'inizio: si pensa di far diventare l'ordine degli ingegneri di tre anni la destinazione delle lauree professionalizzanti e fare in modo che i pochi presenti in questa categoria vengano abilitati a passare alla categoria superiore, separando gli ordini in questa maniera.

Prende la parola l'Ing. Sergio Bini.

Sono della commissione dell'Ordine degli ingegneri e desidero esprimere una mia perplessità su come prepariamo gli ingegneri. Li prepariamo dal punto di vista del saper essere e, anche in questo discorso, ho sentito parlare sempre di ragazzi e questo aspetto ritengo sia estremamente pericoloso perché non creiamo dei professionisti. Dobbiamo procedere a un processo di empowerment. Sarà che mi sono laureato a 23 anni nel secolo scorso, ma non ho mai permesso a nessuno di chiamarmi ragazzo quando ho iniziato a lavorare. Il discorso che secondo me manca nel processo di formazione professionale del neoringegnere è quello del sentirsi professionista. Esiste una differenza tra il laureato in ingegneria e l'ingegnere: l'ingegnere è colui che ha la capacità di esaminare e contestualizzare problematiche, inutile che ci riempiamo di concetti e soft skills. Io seguo il problema della responsabilizzazione su molti fronti. Purtroppo, il linguaggio corrente ha portato a chiamare ragazzi anche i giovani di 25 anni e, secondo me, andrebbe aggiunto qualcosa. Nella mia formazione del secolo scorso, c'erano dei professori che, all'interno di tematiche tecniche, spiegavano cosa dovesse fare l'ingegnere. Oggi, ancora di più con la formazione a distanza, questo aspetto si è perduto. È utile conoscere l'inglese, ma l'italiano a volte è sufficiente perché l'80% di loro lavorerà in Italia. Inserire nell'indagine questi aspetti sarebbe stato utile. Nei 45 anni da quando mi sono laureato ho visto un processo di proletarizzazione della professione che incide sulla valutazione perché c'è un problema di reputazione. Secondo me, all'interno

dei corsi, andrebbe anche capito cosa accade all'ingegnere che ha grandi aspettative quando si imbatte nel mercato e viene trattato nell'azienda come un ragazzo di bottega e da frustrazione e stress consegue un elevato numero di suicidi. Sono cose di cui ci dobbiamo fare capo come generazione antica, dobbiamo cercare i percorsi per i figli e per i nipoti. Sono sempre a disposizione, gli ingegneri sono la mia vita.

Prende la parola il Prof. Antonio D'Andrea.

Vorrei ringraziare per questo intervento, dovremmo valorizzarlo anche nel merito dei nostri organi e nuclei di valutazione perché ultimamente si cerca di trattare i giovani in modo da accompagnarli al massimo possibile, dando supporto e deresponsabilizzandoli. Questo intervento ben si inserisce in un dibattito che dovrà avere un ampio respiro.

Prende nuovamente la parola l'Ing. Sergio Bini.

Se posso aggiungere preside, in questa mia lunga e intensa storia, ormai sull'orlo della senescenza, insegno gestione delle risorse umane e del benessere organizzativo in un corso di laurea magistrale in programmazione Gestione Politiche dei Servizi Sociali. Sin dal primo giorno inizio a trattare gli studenti da professionisti e dopo due anni vedo che acquisiscono, o meglio, subiscono il fascino di questo processo di responsabilizzazione. Cerco di trattarli come colleghi, come professionisti. Vorrei riprendere il discorso della specializzazione e del master che per noi è importante. Chiaramente si è ingegneri dopo che si è fatto il master e dopo i primi anni, questo è ovvio, ma sono cambiati anche i costumi e la figura dell'ingegnere non deve rimanere sempre la stessa e deve evolvere secondo le esigenze.

Prende nuovamente la parola l'Ing. Alessandra Balena.

Volevo aggiungere un'esperienza personale sulla responsabilizzazione perché, è vero che bisogna accompagnarli nel percorso, ma alcune volte bisogna lasciarli andare. Faccio ripetizioni di chimica e mi capitano anche studenti di ingegneria accompagnati dai genitori e questo mi lascia esterrefatta. Non hanno la consapevolezza che questo è un loro impegno e in questo contesto dobbiamo aiutarli a fare da soli, bisogna dare gli strumenti però non bisogna far sì che vengano forniti su un piatto d'argento. Questa è una mia personale esperienza.

Prende la parola l'Ing. Alessandra Raffone.

Volevo aggiungere un paio di riflessioni. Mi trovo d'accordo sul discorso della preparazione nel settore dell'Information Technologies perché ormai è pervasivo. Lo vediamo anche dai progetti di ricerca europei che l'informatica è trasversale e sono molto contenta di aver sentito della nuova iniziativa per le infrastrutture intelligenti. Per quanto riguarda la responsabilità credo che sia una cosa dovuta anche alle famiglie che non responsabilizzano i giovani come si faceva in tempi passati quindi i giovani non sono più pronti ad affrontare le difficoltà. Anche dal punto di vista del decoro, quando ho iniziato a lavorare a 23 anni, in azienda c'era un dress code e chi ha iniziato in quell'epoca lo ha portato avanti perché si sentiva di rappresentare l'azienda. Nei meeting col cliente eravamo consapevoli di rappresentare l'azienda. Questo non lo può insegnare l'università, per quanto noi alle università chiediamo sempre tanto. Per aiutare la responsabilizzazione l'università può fornire delle scadenze per delle consegne, più di questo non si può fare oggettivamente. Mi fa piacere sentire il discorso delle soft skill in quanto le proponiamo nel nuovo master perché è un'esigenza trasversale per chi ha già acquisito i saperi fondamentali. Mi fa impressione apprendere che ci siano persone che non sappiano usare i fogli Excel e non sappiano organizzare dei dati.

Prende la parola la Prof.ssa Lamedica.

Penso che i presidenti dei corsi di studio potranno raccogliere l'invito a migliorare l'aspetto della responsabilizzazione e ritengo che rifletteranno a lungo su come impostare il lavoro sia al livello di conduzione dei corsi che di esami. In merito al Saper Essere, nell'ambito del progetto FIGI organizziamo il

seminario Saper essere e Saper Fare, per cui non smetterò mai di ringraziare le aziende per averci supportato. Abbiamo avuto 9 edizioni molto seguite dai ragazzi, nel corso delle quali i rappresentanti aziendali hanno dato delle indicazioni sul modo di preparare in modo efficace una lettera di accompagnamento, il curriculum vitae e come comportarsi in alcuni contesti. È uno sforzo che facciamo con la buona volontà delle aziende ed è un invito oggi formulo a chi non fa parte di questo progetto a partecipare e ad aiutarci. Penso che un lavoro sinergico in questo senso con l'Ordine e con i rappresentanti aziendali possa essere proficuo. Sull'aspettativa di far tornare ingegneria quinquennale ci affidiamo ai presidi e alle conferenze dei rettori per eliminare gli ostacoli alla riunificazione dei due percorsi formativi.

Se non ci sono altri interventi penso che si possano salutare i nostri ospiti e ringraziarli per la partecipazione a questo evento.

Prende la parola il Prof. Antonio D'Andrea.

Ringrazio tutti per gli interventi e per la finestra che è stata aperta sui tanti aspetti dell'ingegneria. Ripeto l'invito della Prof Lamedica a rimanere in contatto anche durante l'anno e non solamente in questa occasione. Abbiamo la possibilità di organizzare incontri in maniera più agile, quindi manderemo anche a voi le informazioni sulle varie iniziative che assumiamo. Ringrazio tutti i colleghi presenti e tutte le persone che hanno partecipato. Buona serata.

Il Preside dichiara chiusa la seduta alle ore 17:10.

Roma, 23 aprile 2021

Il Coordinatore del Progetto FIGI

Prof. Regina Lamedica

Il Responsabile Esecutivo del Progetto Esecutivo

Prof. Raffaella Pomi