

L'impiantistica, settore trainante per l'occupazione degli ingegneri

Lo sviluppo del comparto passa attraverso il fattore chiave dei 'lavoratori della conoscenza'

A cura della Redazione



'Forum' pubblica un articolo di approfondimento sull'incontro "Lavoratori della conoscenza e gestione della complessità: il fattore chiave per lo sviluppo e crescita dell'impiantistica", tenuto presso la Facoltà di Ingegneria di Genova, lo scorso febbraio. La Redazione ringrazia la Preside della Facoltà, Paola Girdinio, per la collaborazione e la documentazione messa a disposizione.

La Facoltà di Ingegneria di Genova e Federprogetti, la struttura di Confindustria che rappresenta le aziende impiantistiche industriali italiane, hanno organizzato, a Villa Cambiaso, sede della Presidenza della Facoltà, venerdì 4 febbraio, un seminario su 'Lavoratori della conoscenza e gestione della complessità: il fattore chiave per lo sviluppo e crescita dell'impiantistica'.

Hanno partecipato all'iniziativa gli Amministratori Delegati delle principali aziende, che hanno sede in città, ma che lavorano in tutto il mondo: Ansaldo Energia con Zampini, Siemens con Cuttica, Paul Wurth con Basevi, Tenova con Nova.

Due sono i profili sviluppati e dibattuti: da un lato la tipologia dei lavoratori occupati nel settore che sono prevalentemente ad alta scolarità - i lavoratori della conoscenza - dall'altro la specificità del settore, caratterizzato dall'alta complessità tecnica ed organizzativa.

Questi due aspetti sono fortemente intrecciati tra loro e dovrebbero rappresentare, anche in altri settori produttivi, il futuro industriale del nostro paese: solo settori che sviluppano alta tecnologia ed alta complessità organizzativa sono in grado di assorbire lavoratori ad alta scolarità e di competere sul mercato mondiale, generando alto valore aggiunto.

Le caratteristiche delle aziende impiantistiche Il settore impiantistico è costituito da aziende,

operanti in più comparti merceologici o settori di attività, (meccanico, chimico, costruzioni, energia, siderurgia, telecomunicazioni), con dimensioni sia dei ricavi, sia della struttura degli organici, che spaziano dalla piccola alla medio-grande impresa; non identifica pertanto una merceologia ma rappresenta un'attività.

Il settore svolge una ampia gamma di operazioni che, partendo dalla progettazione di impianti/opere (attività di *engineering*), si estende fino alla realizzazione e costruzione degli stessi (*general contracting*).

Le società che appartengono al comparto hanno una struttura produttiva ad alta intensità di lavoro, con risorse altamente qualificate: i laureati rappresentano il 30-40% dell'organico e gli ingegneri sono l'80% dei laureati.

Le figure professionali, tipiche del settore sono quelle impiegatizie e dirigenziali, tra le principali: progettista, disegnatore, processista, tecnologo, approvvigionatore, collaudatore, *project engineer*, *project manager*, *site manager*, *tecnico di commissioning*, preventivista, supervisore di cantiere, *construction manager*, *contract administrator*. Pochi, o quasi assenti, sono gli operai che, prevalentemente, sono però presenti nelle aziende di appalto o dei fornitori di componentistica; in alcuni casi vi sono aziende impiantistiche che estendono direttamente la loro attività, anche alla componente manifatturiera, con la presenza di importanti officine meccaniche.

L'esperienza impiantistica ha radici genovesi

Genova è stata sede, nella sua storia industriale, di importanti società impiantistiche basta ricordare: Italmimpianti, Nira, Ansaldo Impianti. Tali aziende hanno avuto destini industriali diversi, ma, in ogni caso, Genova, Milano e Udine rappresentano le tre aree territoriali in cui l'attività impiantistica ha una presenza rilevante. A questo, si aggiunga che Genova, proprio per il suo passato industriale, ha maturato la vocazione territoriale ad essere polo industriale ad elevata tecnologia e complessità di processi-prodotti, orientato all'internazionalizzazione; in questo senso ricordiamo le aziende di Finmeccanica, Fincantieri, Ilva, Techint/Tenova, Siemens, Esaote, Ericsson, Fisia Italmimpianti, Paul Wurth.

L'impianto e il lavoro dell'impiantista

Il lavoro dell'impiantista è stato definito: 'una costante ricerca della riduzione dell'incertezza' in quando si parte da una esigenza del cliente (formalizzata in un contratto) per arrivare, dopo un tempo definito e concordato, alla consegna di una impianto/opera funzionante.

L'impianto/opera prende forma, prima a livello progettuale, con il concorso di tutte le specializzazioni tecnico-ingegneristiche necessarie, attraverso forme complesse di calcoli strutturali e di sviluppo dell'attività di progettazione e di disegno, sempre più articolata e di dettaglio.

Segue poi la fase di acquisto, molte volte su scala mondiale, di tutta la componentistica necessaria all'impianto; attraverso il controllo e la spedizione della stessa sul luogo in cui lo stesso verrà realizzato; cui fanno seguito la costruzione, il montaggio, l'avviamento, con la presenza dei tecnici che hanno progettato ma, soprattutto, dei tecnici delle società fornitrici e delle aziende di appalto. Il cantiere diventa quindi una 'grande fabbrica all'aperto' che coinvolge centinaia e, a volte, migliaia di persone di ogni colore e nazionalità e tantissimi mezzi di lavoro.

Come si vede, l'impiantista sviluppa un'attività complessa sia per il numero di specializzazioni e discipline che concorrono alla realizzazione dell'impianto, che è indispensabile integrare e tenere insieme, attraverso tecniche organizzative (project management), sia per l'importante valore economico dell'impianto stesso. E' un lavoro di squadra, di integrazione e di confronto tra diverse aree specialistiche che aiutano a sviluppare capacità relazionali, di confronto e di assunzione di responsabilità; fanno crescere le capacità sistematiche e di integrazione, ma soprattutto le conoscenze tecnologiche e di processo.

L'impiantista *general contracting* sviluppa un giro di affari molto elevato, in rapporto alle dimensioni aziendali, ma solo una piccola parte del processo viene lavorata all'interno della azienda appunto perché il ciclo produttivo interno alla stessa si

limita alle attività prima evidenziate (progettazione, attività di coordinamento del progetto, supervisione di cantiere, attività amministrative), mentre tutta la componente forniture (apparecchiature, parti meccaniche ed elettriche, carpenterie lavori, opere civili, montaggi) viene acquistata sul mercato. Ogni ambito ha le proprie specificità ma, di norma, la componente acquistata sul mercato rappresenta l'80-90% del totale ricavi.

Opportunità occupazionali

Genova e Torino sono le città che offrono agli ingegneri maggiori opportunità occupazionali. Tra i laureati: ogni 100 assunti, rispettivamente 41 e 36 sono ingegneri, questo a sottolineare un tessuto produttivo – industriale molto focalizzato sulla meccanica e sui processi complessi di trasformazione industriale. Infatti, in queste due città il 60/64% degli ingegneri trova sbocco nell'industria, mentre a Milano il settore prevalente è quello dei servizi.

Inoltre, nell'ultimo decennio, a seguito delle riforme dell'Università, sono sorte sedi secondarie della Facoltà e si sono organizzati corsi di studio molto specializzati, venendo meno, per esempio, l'esigenza di formare 'ingegneri di sistema', capaci di rispondere alla complessità e alle tematiche di integrazione e interdisciplinari. Alcune aziende hanno colto il bisogno di riportare, all'interno delle proprie attività, la cultura e le conoscenze dell'impiantista, realizzando master di elevata specializzazione, in collaborazione con le diverse facoltà di ingegneria.

Proprio dalla collaborazione tra un gruppo di aziende impiantistiche (AM General Contractor, ABB Energy Automation, Ansaldo Energia, Bombardier, Danieli Centro Combustion, Fisia Italmimpianti, Interprogetti Industria, Iride, Paul Wurth Italia e Tenova) e la Facoltà di Ingegneria di Genova è partito, a fine maggio 2008, un master in impiantistica industriale di secondo livello. Ora già alla terza edizione.

Chi sono i lavoratori della conoscenza

Ne ha parlato Salvatore Cominu che, con Stefano Musso e con il coordinamento di Giuseppe Berta dell'Università Bocconi, ha sviluppato una interessante ricerca, svolta nel 2009 da 'Torino Internazionale', proprio sui lavoratori della conoscenza nell'area Nord Ovest.

I lavoratori della conoscenza sono tutti coloro che, attraverso la loro istruzione, le loro competenze e la loro esperienza professionale, sono coinvolti in un processo di elaborazione, organizzazione, produzione e diffusione del sapere; sono coloro che, prevalentemente, non fanno un lavoro fisico ma intellettuale. Da loro dipende, in grande misura, il valore di un prodotto, sono impegnati in tutti i settori e non solo in quelli ad alto contenuto tecnologico. Si distinguono dagli altri lavoratori per le seguenti caratteristiche:

- autonomia e livelli di responsabilità;
- propensione all'innovazione e per il miglioramento continuo sul lavoro;
- apprendimento continuo e qualità della prestazione.



Paola Girdinio, Preside della Facoltà di Ingegneria

▷ Il Master universitario di II livello in Impiantistica Industriale

E' un percorso formativo post-universitario per allievi laureati magistrali o quinquennali in Ingegneria che vogliono intraprendere la carriera di progettisti di processo e di sistema per grandi impianti industriali.

E' un master co-progettato e realizzato da Università e imprese che risponde alla richiesta di competenze tecniche di qualità e di eccellenza, emersa all'interno di primarie aziende nazionali, operanti in diversi settori industriali e dell'ingegneria.

Si inquadra in un progetto più ampio che prevede, per il prossimo triennio, lo sviluppo sul territorio di un tessuto culturale vivo e trasversale tra le competenze di eccellenza tecnico-scientifica, offerte dalla Facoltà di Ingegneria di Genova e la lunga tradizione di aziende leader a livello nazionale ed internazionale per fatturato, per dimensioni, per complessità dei processi-prodotti, per *know-how*, per presenza, al loro interno, di laureati in discipline tecniche.

Profilo in uscita

Il master forma ingegneri di sistema, coordinatori tecnici di progetto con un'impostazione approfondita sui temi dell'impiantistica industriale e con una visione complessiva dell'impianto e delle sue esigenze tecniche nelle diverse fasi di sviluppo: offerta, ingegneria, acquisti, realizzazione, del cantiere e *commissioning*.

Al termine del percorso formativo, gli allievi avranno acquisito capacità trasversali di base in tutti i settori di competenza (meccanica, elettrico-elettronica, computazionale, gestionale, sicurezza, materiali, processi e componenti) alle quali avranno affiancato un percorso di specializzazione e di formazione in azienda in settori specifici di competenza.

A chi è rivolto

- ai neo laureati in Ingegneria con profilo tecnico
- ai dipendenti di aziende, operanti nell'ambito dell'impiantistica o del loro indotto, interessati ad approfondire temi specifici, attraverso la possibilità di iscriversi a singoli moduli didattici

Il Programma Generale

Il master in impiantistica industriale prevede:

- parte generale comune
- parte specialistica su specifici aspetti impiantistici

- moduli operativi, integrati nel programma, ma anche aperti ad essere seguiti autonomamente, dedicati a *project works* da svolgersi individualmente e/o in team, interagendo con esperti
- stage aziendali dedicati a sviluppare esperienza sul campo in progetti reali
- visite ad impianti e centri di ingegneria
- test per la certificazione dell'apprendimento dei singoli partecipanti

Il corpo docente

È costituito da un mix efficace che combina docenza universitaria ed aziendale.

- docenti universitari dell'Ateneo di Genova
- docenti di altre Università Italiane
- docenti ed esperti internazionali
- esperti aziendali
- esperti professionisti o di istituti specializzati

Il contributo delle aziende

Le aziende partner contribuiscono significativamente con le proprie esperienze e competenze, creando una efficace sinergia con l'Accademia, in termini di docenze, *project works*, testimonianze ed esercitazioni in aula. Hanno finanziato integralmente il progetto con queste motivazioni:

- garanzia di un ruolo attivo nella selezione delle risorse che partecipano al master
- possibilità di valutare e selezionare i candidati durante lo stage aziendale sul campo e nel proprio contesto aziendale
- formazione specifica ed eccellente delle proprie risorse
- confronto culturale con imprese e attori del settore
- condivisione dei costi di una formazione specialistica di alto livello
- stimolo, all'interno dell'Università, dell'interesse verso i problemi legati all'impiantistica industriale
- creazione di un tessuto impiantistico ligure che le qualifichi e ne aumenti la competitività

Riferimenti

Prof. Agostino G. Buzzone
 DIPTTEM, University of Genoa
 via Opera Pia 15, 16145 Genova
 Email agostino@itim.unige.it
 URL www.itim.unige.it

Dott.ssa Monica Sbrana
 PERFORM, University of Genoa
 Palazzo Belimbau, 16124 Genova, Italy
 Email sbrana@perform.unige.it
 URL www.perform.unige.it

Dott.ssa Iliaria Burlando
 PERFORM, University of Genoa
 Piazza dell'Annunziata 2, 16124 Genova, Italy
 Tel +39 010 209 9466 - Fax +39 010 2099469
 Email burlando@perform.unige.it

URL

www.master impianti.unige.it

The banner features the logos of the organizing institutions: Centro di Formazione Permanente, Facoltà di Ingegneria Università degli Studi di Genova, and the master's title. Below, it lists 'PROMOTORI' (Facoltà di Ingegneria, Ordine degli Ingegneri della Provincia di Genova, CONFINDUSTRIA GENOVA, DIPTTEM) and 'AZIENDE PARTNER' (ABB, AnsaldoEnergia, BOMBARDIER, DANIELI CENTRO COMBUSTION, Duferco Engineering, FAGIOLI, IRIDE, PAUL WURTH, PMS, tenova, projenia). The name of the professor, Paola Girdinio, and the website URL are also present.

The block contains two logos at the top: '140anni Regia Scuola Navale' and 'Federprogetti' (part of the Italian Federation of Industrial Projecting Engineers). Below the logos is the title of the event: **“Lavoratori della conoscenza e gestione della complessità: il fattore chiave per lo sviluppo e crescita dell’impiantistica”**. The text continues with the organizers (Federprogetti and Faculty of Engineering of Genoa), the date and location (Venerdì 4 febbraio, Villa Giustiniani Cambiaso, Via Montallegro, 1), and the program details. It lists the speakers (Salvatore Cominu, Carlo Raggio, Paola Girdinio) and the round table participants (Giuseppe Zampini, Giorgio Cuttica, Beppe Basevi, Luigi Nova), along with the moderator (Luigi Leone).