

L'Ingegnere Italiano

381

Professioni



Ti manca sempre qualche elaborato del tuo progetto nel momento sbagliato?



Porta sempre con te e consulta in cantiere tutto il tuo progetto



Mostra facilmente e su qualsiasi device il tuo progetto al committente



Condividi in real-time il progetto e confrontati con i tuoi colleghi

Aumenta la libertà e la produttività del tuo lavoro,
usa gratis

USBIM

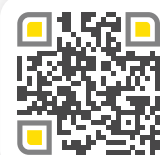
Visualizzi e gestisci velocemente file e progetti di **qualsiasi dimensione, dove vuoi**, su **Pc, smartphone e tablet**

Inizia subito



Vai su www.acca.it/usbim
Gratis 12 applicazioni online
e uno spazio cloud di 10 GB

Seguici sui social



Scansiona
il QR code



L'Ingegnere Italiano è la rivista dedicata alla ricerca, alla tecnologia e ai progetti di ingegneria. Un magazine che si propone di raccontare l'eccellenza italiana nel contesto internazionale, coniugando il rigore scientifico con i nuovi linguaggi e l'innovazione.

Direttore responsabile

Armando Zambrano

Direttore editoriale

Gianni Massa

Curatore del numero

Giovanni Cardinale

Ideazione grafica

Stefano Asili

Coordinamento editoriale e giornalistico

Antonio Felici

Consulenza editoriale, testi e progetto grafico

PPAN | ppan.it

Stampa

Arti Grafiche Boccia | artigraficheboccia.it

Pubblicità

Agicom srl – Castelnuovo P. (Roma) | agicom.it

Editore

Consiglio Nazionale degli Ingegneri:

Stefano Calzolari, Giovanni Cardinale, Gaetano Fedè,

Michele Lapenna, Ania Lopez, Massimo Mariani,

Gianni Massa, Antonio Felice Monaco, Roberto Orvieto,

Angelo Domenico Perrini, Luca Scappini, Raffaele Solustri,

Angelo Valsecchi, Remo Giulio Vaudano, Armando Zambrano

www.tuttoingegnere.it

Hanno collaborato a questo numero:

Luigi Antinori, Cesare Damiano, Gabriele Del Mese, Francesco Estrafallaces,

Marco Favaretti, Franco Fietta, Alessandra Giordani, Andrea Mascolini,

Paola Pierotti, Gabriele Scicolone, Stefano Susani, Simona Tondelli

redazione PPAN

I testi raccolti in questo numero sono aggiornati al 6 luglio 2022

L'Ingegnere Italiano

APE, Legge 10 e gestione pratiche bonus fiscali

ecco cosa fare per essere realmente autonomi anche grazie al software Blumatica



Perchè sceglierlo?

30 video lezioni interattive per imparare tutto, ma proprio tutto ciò che serve per diventare bravi a:

- redigere APE standard e convenzionali PRE e POST
- realizzare progetti di efficienza energetica degli edifici comprensivi di impianti
- gestire le relazioni tecniche ex legge 10 riuscendo a verificare gli obblighi e i limiti di legge
- elaborare le pratiche di bonus fiscali vigenti

Schede di approfondimento

Il corso è corredato di materiale didattico di approfondimento e analisi di alto contenuto formativo da studiare liberamente, anche in modalità off-line, oltre che da stampare e conservare per consultazioni successive.

Questionari di verifica a risposta multipla

Alla fine di ogni lezione e al completamento del corso, potrai conoscere e verificare il grado di preparazione raggiunto, cimentandoti in questionari di verifica a risposta multipla.

Offerta lancio € 90,00 invece di € 190,00

Aderisci all'offerta www.blumatica.it/CORSO16ING





Per fare professione serve aprirsi al confronto e sviluppare sinergie

Se ci interroghiamo su cosa voglia dire fare professione oggi in Italia, in particolare cosa significhi essere ingegneri, ci rendiamo conto che questo punto di domanda è strettamente connesso al tema della rappresentanza. L'analisi dell'evoluzione cui vanno incontro le professioni, infatti, solleva subito dopo la questione di come le mutate esigenze del professionista, in particolare dell'ingegnere, sono state rappresentate nel passato al cospetto del decisore politico e, soprattutto, come potranno essere rappresentate con maggiore efficacia nel futuro. Da tempo il Consiglio Nazionale va riflettendo su questi temi, come dimostra la recente uscita dell'opera in 3 volumi "Ingegneria e rappresentanza" che ricostruisce in maniera analitica e sistematica l'attività di interlocuzione politica svolta dal CNI dal giorno della sua costituzione e dagli altri organismi di rappresentanza degli ingegneri che l'hanno preceduto.

I recenti drammatici avvenimenti, dalla pandemia alla guerra in Ucraina, hanno ribadito la necessità che qualsiasi intervento dei professionisti, in particolare quelli tecnici, sia improntato ai criteri della sostenibilità, del consumo limitato ed efficiente delle risorse naturali, anche per contrastare i cambiamenti climatici, di cui in questi mesi inevitabilmente si parla meno ma che restano uno dei grandi problemi dell'immediato futuro. Anche in ragione di ciò, i professionisti dell'area tecnica, gli ingegneri in particolare, saranno sempre più chiamati a prendere impegni precisi, nel rispetto di un codice etico di cui il sistema ordinistico, in particolare, si fa garante. In questo quadro, come CNI avvertiamo la necessità di migliorare la nostra organizzazione, rendendola più efficiente, salvaguardando l'efficacia della sua attività istituzionale ma, al tempo stesso, mettendosi a disposizione degli iscritti e, per estensione, dell'intero Paese.

L'esperienza maturata in questi anni alla guida del CNI e della stessa Rpt, rete professioni tecniche, ha dimostrato come questi obiettivi risultino tanto meno ardui da raggiungere quanto più larga è la condivisione e più forte il sistema dei rapporti con gli altri sistemi ordinistici, con altre organizzazioni professionali, sociali e produttive e con le Istituzioni. L'allargamento del sistema di relazioni consente innanzi tutto di attivare servizi di qualità crescente per platee sempre più ampie di professionisti, realizzando economie di scala. Ne eravamo ben consapevoli quando, sviluppando l'alleanza tra Cup – comitato unitario delle professioni – e Rpt, nel 2021 decidemmo di fondare l'organizzazione Professioni Italiane che comprende, nel suo complesso, oltre due milioni di iscritti. Un'associazione che nasce anche nella prospettiva di sviluppare sinergie con le Casse di previdenza.

Che questa sia la direzione corretta da intraprendere per le professioni e per i loro organismi di rappresentanza lo dimostrano i risultati ottenuti proprio dal CNI e dalla Rpt negli ultimi anni. I rapporti tra il Consiglio nazionale e i suoi omologhi delle altre professioni tecniche non sono mai stati così intensi, come dimostrano non solo l'iniziativa di costituire, a suo tempo, la Rpt, di cui il CNI ha sempre avuto la guida, ma anche le sinergie sviluppate in occasione della costituzione della Struttura tecnica nazionale e nella collaborazione nella gestione di altri enti importanti come Uni e Accredia o con le università attraverso l'Agenzia Quacinq.

Il futuro delle professioni è affidato ad esse stesse. Dipende dalla loro capacità di sviluppare e mantenere viva un'abilità di dialogo interno, di avere una visione adeguata al contesto, di creare organizzazioni a supporto delle straordinarie esperienze culturali, scientifiche e delle competenze che esse esprimono. Le conoscenze e le esperienze delle professioni vanno consolidate e trasmesse a tutti gli iscritti; vanno create le condizioni perché si abbia continuamente una crescita nell'ambito della formazione. In questo senso, è fondamentale che ci sia intesa tra Consigli Nazionali e Consigli Territoriali. Questi ultimi devono diventare consapevoli che costruire un rapporto di collaborazione con il Consiglio Nazionale è fondamentale. Il Consiglio Nazionale deve operare, a sua volta, sostenendo gli Ordini, soprattutto in quanto a proposte e idee.

Non aver paura di confrontarsi e aprirsi al mondo esterno: questo deve essere il segreto delle professioni italiane del futuro.

Armando Zambrano
Presidente Consiglio Nazionale Ingegneri

 **Straus7**[®] L'eccellenza
FEM
accessibile.
www.hsh.info

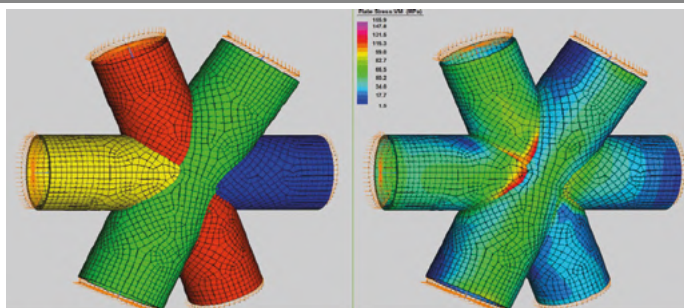
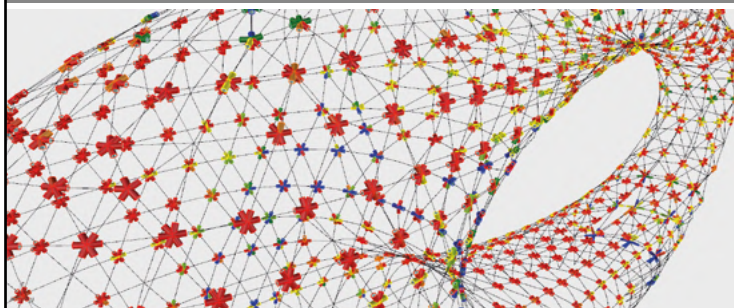
Nativo Non-Lineare

Nessun limite pratico nel calcolo strutturale agli elementi finiti
PER L'INGEGNERIA E PER L'INDUSTRIA

**Inaugurato il
22.02.2022**



Il Museo del Futuro, un progetto di "Dubai Future Foundation"



Il Museo del Futuro di Dubai vuole esprimere sia nella forma, che nel sistema strutturale, lo scopo avveniristico per cui è stato realizzato. La forma circolare, con l'enorme foro centrale, è sostenuta da una struttura metallica a diagrid, i cui elementi disegnano una discretizzazione a triangoli di dimensione diversa l'uno dall'altro. La Maffeis Engineering S.p.A. è stata incaricata di sviluppare la progettazione esecutiva dei nodi di connessione e dell'analisi del metodo di montaggio dell'esoscheletro metallico. Per la progettazione dei nodi, oltre 800 nodi diversi per geometria e per numero di aste tubolari che vi convergono (da 4 a 7), è stato sviluppato un sistema parametrico in grado di generare automaticamente le geometrie dei piani medi dei tubi e, integrato tramite l'opzione API di Straus7, di generare i modelli FEM correttamente meshati e caricati con le azioni interne derivanti dall'analisi globale. L'informazione ottenuta attraverso i modelli Straus7 dei nodi è di dettaglio tale da consentire l'ottimizzazione delle saldature - aspetto di particolare importanza, tenuto conto che esse sono svolte in cantiere - e la pulizia dei nodi stessi, evitando piastre di diaframma.

Committente
MEERAS

Architetto
Killa Design

Costruttore
BAM

MAFFEIS
Engineering

Testo, foto e immagini dei modelli di calcolo Straus7 per gentile concessione di Maffeis Engineering S.p.A.

Distributore esclusivo
per l'Italia del codice
di calcolo **Straus7**



HSH srl - Tel. 049 663888
Fax 049 8758747
www.hsh.info - straus7@hsh.info

L'Italia è una Repubblica democratica, fondata sul lavoro...

così la prima frase del primo articolo della Costituzione Italiana che, solo per citare alcuni passaggi, prosegue all'articolo 35: *“La Repubblica tutela il lavoro in tutte le sue forme ed applicazioni”*, e ancora nel 36: *“il lavoratore ha diritto ad una retribuzione proporzionata alla quantità e qualità del suo lavoro e in ogni caso sufficiente ad assicurare a se e alla famiglia un'esistenza libera e dignitosa”*.

A un anno dall'assegnazione del Nobel per l'economia a David Card, Joshua D. Angrist e Guido W. Imbens, per i contributi metodologici all'analisi delle relazioni di causa ed effetto, credo sia importante rimettere al centro la Legge che ha contribuito a costruire la nostra società liberale. Per comprendere quali azioni possano produrre effetti rigenerativi nell'organizzazione del lavoro. Per porci domande e ricercare qualche risposta.

Sono passati 74 anni da quel 1 gennaio 1948. Siamo andati sulla Luna e presto andremo su altri pianeti. Tecnologia e digitale hanno rivoluzionato la nostra quotidianità. Il 35% dei ragazzi che entrano a scuola farà un lavoro che, oggi, non esiste; di cui non conosciamo neppure il nome.

Il mondo è radicalmente cambiato. È cambiata la società, il lavoro. È cambiato l'approccio al progetto. Mutazioni che ci pongono di fronte a nuovi linguaggi, nuove modalità, nuove criticità. Ma i valori dei padri costituenti appaiono parlare all'oggi.

Da quel 1 gennaio siamo diventati più consapevoli (sul clima, sulla sostenibilità, sulle disuguaglianze ...), ma, sicuramente, meno responsabili (ruoli e responsabilità sono suddivisi e recintati in troppi “pezzi” tra loro separati).

La pandemia prima, e la situazione geopolitica di questa prima metà del 2022 dopo, hanno messo ancora più in risalto fratture e criticità già presenti nella società contemporanea.

Riferendomi al nostro Paese, da un lato il diverso grado di tutela del lavoro e della condizione economica, dall'altro l'incapacità del nostro sistema di costruire opportunità che consentano al tessuto professionale di potersi organizzare per affrontare le sfide del domani, uniti ai cambiamenti digitali e sociali, hanno condotto al paradosso dell'oggi: una fisiologica assenza di organizzazioni professionali multidisciplinari e organizzate; una fisiologica difficoltà a colmare la distanza, in particolare nel mondo della creatività e del progetto, tra modalità di lavoro individuale e collettiva.

Chi è il lavoratore? Prendo in prestito la definizione dell'enciclopedia Treccani. In senso giuridico-sociale, è il soggetto che si obbliga a prestare, a fronte di un equo compenso, le proprie energie, fisiche o intellettuali, alle dipendenze di un'organizzazione o senza vincoli di subordinazione, per il raggiungimento di un risultato. Ebbene, il termine comprende al suo interno, senza distinzione, le due grandi categorie del lavoro dipendente e di quello autonomo nelle molteplici, e spesso troppo diverse, declinazioni della contrattualistica (pensate ai lavoratori che svolgono le stesse mansioni ma che sono soggetti a contratti, retribuzioni, diritti e doveri differenti). Comprende le generazioni, i generi, i territori (nord e sud, centro e periferia), senza distinzione. Il nostro, lo sentiamo troppe volte, è il tempo della transizione, uno dei termini più utilizzati nel dibattito pubblico. Transizione (trans-ire, dal latino andare oltre) significa passare, attraversare, trasformare. In chimica e fisica indica il passaggio da uno stato ad un altro e, spesso, da un livello energetico ad uno differente. Per la termodinamica le transizioni sono il passaggio da una situazione di equilibrio ad un'altra. Passaggi che possono essere reversibili, trasformazioni che consentono, cioè, di essere ripercorse in senso inverso riportandoci alle condizioni di partenza, oppure irreversibili.

Il mondo dell'ingegneria e dell'architettura, più in generale il mondo della tecnica italiana e della nostra creatività, caratterizzato da competenze di base eccellenti ma mediamente polverizzate, sconta, da alcuni decenni, l'incapacità, in primis di chi è deputato a scrivere le norme, di costruire reali opportunità per rendere fertile un terreno che generi e faccia crescere organizzazioni professionali complesse e multidisciplinari. Il nostro tessuto professionale costituisce, potenzialmente, un enorme innesco che ha necessità, però, di ulteriori condizioni al contorno. Perché si sa, l'innesco, non solo in fisica e chimica, è la fase iniziale di un fenomeno che si manifesta, in modo più o meno rapido, a seguito di determinate condizioni. Le esperienze di giovani startup dimostrano che le scintille e le qualità esistono; si tratta di accenderle. Perché i nostri giovani sono apprezzatissimi e fanno carriera all'esterno ma, poi, non trovando terreno fertile, non riescono ad aiutare il nostro Paese a crescere.

Chiediamoci perché i ragazzi del nostro tempo (la next generation), dotati di grandi capacità, non sognano, diffusamente, di diventare imprenditori di sé stessi, di essere liberi professionisti, di prendere in mano pezzi di presente e trasformarli in futuro creando, anche, imprese professionali creative, organizzate, liberali, multidisciplinari. E quando una società non sogna, rischia di non generare pulsioni e passioni che sono l'anima del futuro.

Agli inizi del terzo millennio è stato calcato un gigantesco tasto can (a proposito di Articolo Uno) presupponendo che liberalizzare fosse equivalente ad assenza di regole. Presupponendo che la concorrenza fosse essenzialmente una questione di prezzo e potesse concretizzarsi senza realmente agire sui requisiti dei mercati e sulla necessaria organizzazione del lavoro.

Abbiamo scoperto che non è così. Abbiamo scoperto che impresa e professione non sono sinonimi. Abbiamo scoperto che un Paese che non investe per la formazione di una classe dirigente manageriale, anche nelle professioni intellettuali e creative, è perdente. Abbiamo scoperto che l'organizzazione scientifica (da Frederick Taylor all'industria automatizzata contemporanea) deve poter contaminare il tessuto professionale fuori e dentro la p.a. Abbiamo scoperto che, oggi, per realizzare un'opera dell'ingegno, è necessario sapere che ogni componente, dal talento, all'arte, alla tecnologia, all'industrializzazione, alla produzione del progetto, all'esecuzione e al controllo, fa parte di un'unità che è molto più della somma delle singole parti separate; e senza organizzazione è impossibile. Abbiamo scoperto che i professionisti italiani, caratterizzati da tratti di eccellenza assoluta, rischiano di essere espulsi dal mercato per il fatto di non abitare un ecosistema che consenta di investire in organizzazioni complesse.

Il mondo della tecnica italiana ha dimostrato, in un altro tempo, questa capacità. Penso alla ri-costruzione del dopoguerra, alle infrastrutture e alle costruzioni di quegli anni. Penso, per esempio, alla costruzione dell'Autostrada del Sole. 800 chilometri, 400 tra ponti e viadotti, 570 cavalcavia, 38 gallerie, una media di 100 km/anno su uno dei tracciati più difficili del mondo, che nel 1964, dopo solo 8 anni dall'avvio del processo, avrebbero trasferito dal mondo del possibile a quello del reale un sogno tutto italiano. È stata l'ingegneria italiana che ha costruito e ri-costruito l'Italia del '900, che è divenuta modello internazionale e ha fatto grande il made in Italy nel mondo. L'ingegneria che ha saputo coniugare saperi tecnici e saperi umanistici. L'ingegneria che, insieme all'architettura e ad altre discipline, ha contribuito ad aprire orizzonti di cambiamento, che ha formato sensibilità e rafforzato ideali. L'ingegneria che ha avuto ed ha il compito di tenere vivo uno dei sensi più alti di noi umani: quello della possibilità.

Appare, oggi, un tempo in cui si facevano le cose impossibili. In cui un'intera classe dirigente, amministrativa, professionale, imprenditoriale, insomma un'intera società ha reso possibile l'impossibile.

Non vuole essere, la mia, una celebrazione nostalgica di un tempo sicuramente diverso. Però il richiamo ad una cultura e alle grandi opere del passato e del presente assume oggi un significato particolare perché abbiamo competenze straordinarie che, però, devono avere le opportunità di crescere.

La formazione, unitamente all'organizzazione del lavoro professionale e una scuola rinnovata, divengono la variabile più importante.

In questo senso il linguaggio dell'ingegneria e dell'architettura e la sua capacità di muoversi al confine tra teoria e prassi, tra pensiero meditante e pensiero calcolante, tra discipline differenti, diviene oggi elemento necessario (ma non sufficiente) per immaginare il mondo.

Come funziona, oggi, il processo di programmazione, ideazione, progettazione e realizzazione di un'opera? Come interagiscono i protagonisti di quel processo? Come funziona nella quotidianità, realmente, il tessuto professionale? Pensiamo che le regole fin qui prodotte (!) in relazione alle partite iva, ai vari regimi forfettari e fiscali, alle differenti, ordinarie, tipologie di aggregazioni siano la soluzione?

Siamo in grado, come sistema Paese, di affrontare la sfida (progetti di qualità, tempi certi e costi certi) per aumentare esponenzialmente talento e creatività italiani che troppo spesso, nella professione, si fermano di fronte ad una diffusa incapacità manageriale della produzione del pensiero intellettuale?

La complessità dell'economia contemporanea richiede competenze interdisciplinari e, quindi, un tessuto capace di connettersi e organizzarsi. Questo è ciò che occorre per essere competitivi sul mercato professionale italiano ed internazionale. Occorre capacità di fare rete, di tessere competenze e linguaggi, di associarsi, e di creare le condizioni al contorno perché ciò avvenga. Occorre, a mio parere, cambiare l'approccio di una legislazione fiscale da alcuni anni indirizzata ad incentivare la piccola e piccolissima dimensione. Non che questo sia, in assoluto, un male. Ma, in un mondo in cui le relazioni tra gli elementi sono più importanti degli elementi stessi, occorre costruire opportunità per connettere competenze e discipline, non per separarle in recinti quasi mai comunicanti.

Penso a strumenti innovativi (fiscali, incentivanti, normativi) che diano il là a questo passaggio. Penso alla possibilità di re-investire parte della tassazione sul lavoro con strumenti semplici e veloci (strumenti tesi anche a costruire servizi efficienti per la collettività attraverso l'impegno sussidiario di nuove reti professionali). Penso a nuove forme di aggregazione multidisciplinari e cooperative, stimolate da nuovi strumenti di welfare e previdenziali.

Penso a nuove modalità di affidamento che possano mettere insieme i diversi protagonisti (dal committente, al progettista, all'esecutore, al gestore ...) stimolando, anche, l'aspetto manageriale del processo creativo e realizzativo.

Penso ci debba essere una nuova stagione normativa che utilizzi il digitale per semplificare, non per rendere più complicate le procedure; che ipotizzi team organizzati (committente, progettisti, esecutori e gestori) dedicati al raggiungimento dei singoli risultati (pensando, almeno nel pubblico, ad un nuovo patto tra PA e soggetti sussidiari).

Penso che anche il pensiero progettuale artigianale possa e debba essere organizzato nelle sue diverse componenti.

Gabriele Del Mese sottolinea, in modo magistrale, la necessità di entusiasmare, di far ri-nascere la curiosità per una professione e per la sua organizzazione in modo creativo; la necessità di tornare a sovrapporre cultura tecnica e cultura umanistica e, aggiungo io, cultura manageriale creativa.

Occorre ri-costruire luoghi in cui saperi e competenze divengono unità. Abbiamo tutti i requisiti per innescare questa trasformazione, dobbiamo costruire le condizioni perché ciò avvenga.

PER RINFORZARE IL SOLAIO,
IL MIGLIORE PRODOTTO È QUELLO CERTIFICATO



Planitop[®] HPC Floor

(High Performance micro-Concrete)

uno spessore
di solo 1.5 ÷ 3 cm



Planitop HPC Floor ha ottenuto il Certificato di Valutazione Tecnica come “micro-calcestruzzo” fibrorinforzato FRC ad elevatissime prestazioni meccaniche. In caso di ristrutturazione, miglioramento o adeguamento sismico, **Planitop HPC Floor** ti permette di rinforzare i solai con solo 1.5 ÷ 3 cm di spessore in completa assenza di armatura.



È TUTTO OK,
CON MAPEI

Scopri di più su mapei.it



85
years
1937-2022

Scrivere questo articolo, per me, significa confrontarsi con le proprie scelte di vita, professionali, ed anche con il lavoro fatto, sul tema, in oltre 10 anni di permanenza nel Consiglio Nazionale Ingegneri.

Quale professione, quale lavoro, quali scelte professionali, quale organizzazione, quale ruolo, quale futuro, quale vita, quale rapporto con il mercato, quale mercato, quali regole e così via: molte domande, certamente molto complesse e non sempre ben risolte dalle risposte che, in oltre 40 anni di "professione" ho pure dovuto dare a tutte queste, come pure ad altre domande.

Risposte rese difficili da quello che sembra essere un assunto di questa società, della politica che la società esprime (non dimentichiamo mai di essere artefici e responsabili della qualità della classe politica): la "professione", la "libera professione" non appartiene alla categoria del "lavoro" ma a quella del "privilegio".

Del resto cosa aspettarsi: sull'attività degli ingegneri "vigila" un ministero, quello della Giustizia, che non ha mai pensato a modificare la legge elettorale degli Ordini secondo il dettato costituzionale della rappresentanza di genere, ed ha aspettato che fosse una sentenza di un TAR, su ricorso di un Ordine territoriale, ad obbligare a farlo.

Ed ancora: che dire di governi che hanno previsto (dal 1994) un ruolo nella progettazione di opere pubbliche per le cosiddette Società di ingegneria (Sdi), senza arrivare, se non di recente, a normarne l'attività in campo privato, dopo che sentenze di vario genere avevano colpito in modo diverso operatori del settore; governi che, alla fine, si inventano un modello, le società tra professionisti, senza contestualizzarlo, senza relazionarlo con la natura e la qualità del mercato dei "servizi" (che parola inappropriata!), senza idee, studi e contributi per la loro organizzazione, assistendo, del tutto disinteressati, all'agonia del modello stesso.

Per me, che ho svolto sempre, e solo, una professione organizzata, la battaglia sulle forme del lavoro professionale ha rappresentato anche la battaglia di tutta la mia vita ordinistica, in un ambiente, quello degli Ordini, che ha tardato molto a gettare lo sguardo in avanti, a leggere le trasformazioni, a capire come e quanto gli inevitabili processi organizzativi avrebbero inciso sul mercato professionale e di come

si sarebbe potuto gestire la crescita degli ingegneri laureati nelle varie facoltà.

Alcuni anni fa, durante una visita a Londra con la mia figlia più giovane, visitai una mostra di Richard Rogers, fiorentino di nascita, all'epoca certamente tra i 20 architetti più famosi al mondo. Ciò che più mi colpì, non furono le sue, pur bellissime, opere ma quelle pareti, nella stanza di ingresso alla mostra, riempite dalle informazioni chiare su cosa era la sua società, come era organizzata, come venivano divise le entrate, quale ruolo per i giovani, cosa poteva fare chi ne entrava a fare parte.

"...Lo statuto si basava su una promessa di equità, stabilimmo di condividere i guadagni con i dipendenti e con enti di beneficenza... di limitare lo stipendio dell'architetto più pagato a nove volte di quello del meno pagato..."

"La nostra organizzazione: crediamo in una condivisione equa e trasparente dei profitti derivanti dal nostro lavoro. Gli stipendi dei direttori sono fissati in proporzione a quello più basso percepito da un architetto pienamente qualificato. Una volta dedotte tasse e riserve, tutti i profitti vengono distribuiti tra collaboratori ed enti benefici secondo criteri pubblicamente definiti. Siamo convinti che questo sistema alimenti un ethos della responsabilità collettiva reciproca, accresca la soddisfazione per il nostro lavoro e stimoli un più ampio senso di responsabilità sociale.

Distribuzione dei profitti e beneficenza: il settantacinque per cento dei nostri profitti viene distribuito tra i soci e i collaboratori che sono con noi da almeno due anni, mentre ogni anno il venti per cento è destinato a cause benefiche e il resto finisce nelle riserve.

Direttori e collaboratori devolvono la propria quota a un ente di loro scelta.

Negli anni, considerevoli somme sono state donate in beneficenza."

(da: Richard Rogers, *Un posto per tutti*, Johan&Levi edition)

Pensai allora, e penso ancora oggi, che la distanza tra Firenze e Londra fosse, sia, molto, ma molto, più grande delle due ore di volo!

Più recentemente, lo studio di Zaha Hadid sta discutendo sull'attuazione del suo testamento che prevedeva che ciascuno possedesse una quota della società e che ne rimanesse proprietario fino a che avesse un

rapporto di lavoro con lo studio.

Ed infine Arup, che nel campo dell'ingegneria integrata, del "total design", ha rappresentato, e rappresenta tutt'ora, un'eccellenza anche come modello organizzativo e culturale, senza complessi rispetto ad una società che, almeno nelle forme della comunicazione, sembra sempre riferirsi solo a chi ha definito l'immagine della costruzione, ciò che si vede, ovvero l'architetto.

Rivoluzione culturale che riporta in pareggio i contributi dell'ingegneria e dell'architettura, eco delle parole di Piero Pozzati, professore, presidente del Consiglio superiore dei lavori pubblici, maestro di intere generazioni di ingegneri e di progettisti, che esortava affinché non venisse "...deformato e guastato il naturale codice genetico del progettista..." e non si creassero "...categorie profondamente differenziate di specializzati che ... rischiano di non serbare neppure una comune sfera di emozioni", a causa della "...diffusa opinione che nella stessa persona sensibilità artistica e preparazione tecnica siano due atteggiamenti incompatibili...".

Arup: un altro modello, un altro "luogo" che richiama il senso delle "botteghe" dove progettazione e costruzione dell'architettura possono convivere e dove, in progetti grandi e complicati, l'ingegneria si pone alla pari dell'architettura e delle altre componenti; un modello così lontano anche da tutti quelli che qui cercheremo di raccontare e che rende questi ultimi certamente "diversi" e, a mio giudizio, davvero molto lontani dal poter coniugare crescita, qualità del lavoro, tutele.

Non parlo delle capacità tecniche, parlo dell'armonia con la società; anzi, di come anche un modello organizzativo della professione, possa contribuire ad una società più giusta.

Lo scenario italiano è noto a tutti, al di là di quanta voglia ci sia stata e ci sia, nei vari organismi, di entrare nel merito, di capire, di indagare, di porre rimedio.

La narrazione sull'organizzazione delle società in Italia possiamo leggerla sui canali ufficiali, sui bilanci, sulle classifiche – fatte solo con riferimento al parametro "fatturato" – oppure sui social, sulle tante chat che giovani architetti e ingegneri alimentano con le loro storie fatte di passioni, aspirazioni, situazioni di lavoro al limite del sostenibile, regole di ingaggio

praticamente assenti: altro che privilegio!

Ma se in Europa e nel mondo di modelli come quelli positivi che ho richiamato ce ne sono tanti, perché quelli che abbiamo in Italia sono così diversi? Ed ancora: chi fa "professione" qui da noi? Cosa vuol dire fare "professione"? Come è possibile fare "professione" nel nostro paese?

Il modello italiano si basa su quattro tipologie di fondo:

- a. Studi di 1 – 4 persone che operano singolarmente mettendo in comune ciò che di volta in volta è possibile.
- b. Studi associati (4 – 10 persone): una forma evolutiva della precedente, più organizzata, fiscalmente identificabile come tale.
- c. Società tra professionisti (Stp).
- d. Società di ingegneria (Sdi).

Pongo la mia attenzione sulle ultime due tipologie con scelta di forma di "personalità giuridica" e società di capitale delle Stp. Sono questi, infatti, i modelli con cui, in Italia, si cerca di competere sul mercato dei servizi nazionali ed internazionali.

Le Stp rappresentano, in linea di principio, il modello migliore:

- L'oggetto sociale prevede solo attività di concezione.
- Il capitale sociale deve essere posseduto in larghissima maggioranza da professionisti iscritti ad Ordini/collegi.
- Il Cda deve essere costituito in larga maggioranza da professionisti iscritti ad Ordini/collegi.
- Sono iscritte all'Ordine/collegio in specifico elenco.
- Possono avere natura multidisciplinare, sempre con le stesse regole.

Il modello non è decollato; il loro numero è di qualche unità per Ordine: perché? Il motivo è semplice e risiede nel fatto che esiste il modello Sdi che, al contrario:

- Non prevede limiti per l'oggetto sociale (attività di concezione, costruzione, immobiliare, commerciale, ecc...).
- Non ha obblighi sulle caratteristiche di "chi" detiene il capitale sociale che può essere

riferito al 100% anche a soggetti che operano a solo titolo di investimento.

- Non ha obblighi sulla presenza nel Cda di soggetti professionali.
- Non sono iscritte all'Ordine.
- Non hanno incertezze sul regime fiscale.
- Sono iscritte alla Camera di commercio e viste come "imprese".

I Consigli Nazionali sono il vertice di una rappresentanza territoriale di Ordini/collegi che, con la natura di "ente pubblico non economico" e la vigilanza del ministero della Giustizia, stante anche l'obbligo di iscrizione per poter svolgere le attività (esempio la progettazione) poste sotto riserve di legge, rappresentano tutti i "liberi professionisti", in qualsiasi delle forme sopra richiamate essi svolgano concretamente la loro attività.

OICE è l'associazione che, senza avere il carattere di "ente pubblico", e senza essere vigilato da alcun dicastero, rappresenta alcune delle Sdi che sono presenti sul nostro territorio e, con capacità e competenza, si è giustamente ed opportunamente ritagliata uno spazio nel sistema di relazione con la politica e con l'intera filiera delle costruzioni.

Per ingegneri ed architetti il sistema della previdenza (Inarcassa) si impegna da molti anni, attraverso la sua Fondazione, sui temi di interesse dell'attività di liberi professionisti che, sempre per legge, devono essere iscritti a questo Ente per svolgere attività professionale.

Ci sono poi le sigle sindacali (Inarsind, Confprofessioni), per loro natura più inclini ad interessarsi di temi specifici legati alla loro intrinseca natura.

In questo frazionato mondo della rappresentanza, tra soggetti istituzionali e non, prevale, a volte, la voglia di competizione, rispetto a quella di cercare una visione comune che, prima di tutto, dovrebbe partire da una conoscenza condivisa dello stato dell'arte.

Questo numero della rivista vuole essere anche questo.

Tra le Sdi, di cui è difficile avere un elenco certo ed aggiornato (avrebbe dovuto farlo l'Anac), ci sono molte realtà che avrebbero tutti i requisiti per essere una Stp ma che non hanno fatto questa scelta perché il modello Sdi è più flessibile, più semplice, più utilizzabile nel mercato delle

società di servizi (si pensi alle continue acquisizioni, fusioni, ecc...). Ma ci sono anche molte società in cui le attività di costruzione superano di gran lunga quelle di concezione ed altre nella cui compagine sociale ci sono enti pubblici, banche, investitori istituzionali e non; il capitale sociale ed il fatturato vanno da poche migliaia di euro a cifre davvero molto importanti.

I numeri dei componenti (poco più di dieci nelle Stp, molto più di 100 in tante Sdi) non ammette competizione tra i due modelli.

Poi c'è il sistema delle imprese generali di costruzione (i general contractors). Quelle che si sono attrezzate per entrare nel ricco mercato delle trasformazioni urbane di grande scala, specializzandosi nei contratti innovativi di "open book", hanno ricostruito uffici tecnici interni importanti in grado di fare consulenza specialistica su temi come il project and construction management ma anche sul condurre lo sviluppo di un "concept" architettonico al progetto cantierabile.

Il mercato dei grandi concessionari, dei players operanti nel campo delle infrastrutture (RFI, Italferr, ANAS, ASPI, e altre) vive oggi un momento di grande vitalità e le società di ingegneria che si sviluppano in questo settore, generalmente in house, formano un comparto molto attivo nel reclutamento di giovani ingegneri oltre che nella competizione sui servizi.

Le stazioni appaltanti pubbliche sono deputate per legge a svolgere le attività tecniche per la realizzazione di opere pubbliche e quindi, di fatto, hanno un canale privilegiato sul mercato dei servizi di ingegneria ed architettura: per ricorrere a professionisti esterni devono esserci delle motivazioni e la ricerca avviene mediante procedure di evidenza pubblica con la richiesta di titoli (ad esempio esperienze, organizzazione) che, se l'attività viene fatta internamente, diventano miracolosamente non più necessari!

Infine, c'è il mondo dell'università dove i giovani ricevono una formazione certamente non inferiore a quella di altri paesi e dove la necessità/opportunità/ utilità di svolgere ricerche applicate pone le condizioni per lo sviluppo di convenzioni con soggetti pubblici e privati finalizzate a fare un pezzo del processo progettuale e, quindi, a trovarsi comunque coinvolti nel mercato dei servizi di ingegneria ed

architettura, se pure con forme diverse da quelle obbligatorie per le società ed i professionisti in genere.

Tra chi fa professione ci sono coloro che svolgono solo l'attività professionale (sono gli iscritti ad Inarcassa, poco meno di un terzo del totale degli ingegneri iscritti agli Ordini), ma anche docenti di scuole ed università, dipendenti privati, dipendenti pubblici, per i quali non è obbligatorio essere iscritti all'Ordine.

Non son certo di avere esposto tutto l'elenco di "chi fa professione" ma certo ho dato un pezzo di risposta alla domanda del "perché", in Italia, non è neanche possibile pensare ai modelli di cui ho parlato ed altri, altrettanto virtuosi ed importanti per i giovani e per la società, che esistono.

Il nostro è un mercato distorto che fa della confusione e sovrapposizione dei ruoli, del conflitto di interesse, una regola che rende difficile sia rispondere alla domanda "chi fa professione in Italia", sia riempire i "... " del titolo.

Un mercato in cui al professionista sono date grandi responsabilità e nessuna tutela (si pensi che in caso di fallimento del committente la società di ingegneria non è generalmente ammessa all'elenco dei creditori privilegiati!).

Un mercato governato, nel pubblico, da una insana ricerca del minor costo e nel privato dalla scelta di emulare il pubblico in ciò che può portare vantaggio economico.

Un mercato miope, senza strategia, dove i competitors, specie se organizzati, inseguono profitti basati sulla contrazione dei costi di produzione del servizio ed è qui che si innesta il rapporto tra società e liberi professionisti ingaggiati perché funzionali a quella dinamica economica.

Un mercato dove tanti concorrono con regole e tutele diverse, finendo per danneggiare proprio coloro che, per scelta, hanno deciso di fare solo "professione".

Grande la distanza dal resto del mondo dove la posizione in un progetto di chi pianifica, di chi progetta, di chi controlla, di chi costruisce, di chi fa ricerca, è chiara e mai sovrapposta alle altre in assenza di regole e finalità ben espresse.

Distanza che i nostri giovani hanno riempito, raggiungendo quei luoghi, divenendo attori protagonisti in quelle realtà professionali, o, più semplicemente, andando a svolgere lì il loro lavoro, con una giusta attenzione all'aspetto economico ed alla qualità della vita.

Questo numero della rivista ci dà anche questo: un piccolo spaccato di voci

di persone che hanno trovato altrove ciò che qui non potevano e, forse, purtroppo, non potranno mai trovare.

Nella risposta mancata ai tanti "perché" c'è il cuore di tutto il ragionamento che questo numero della rivista cerca di fare, e c'è anche il senso delle "cose non fatte" e delle tante cose da fare.

Occorrono risposte di sistema, che guardino ad una revisione del mercato dei servizi e delle forme di accesso allo stesso. Non dobbiamo arrenderci di fronte alla complessità e dobbiamo invece lavorare per giungere a cambiamenti profondi che pure avverranno e che spero siano guidati, sempre di più e sempre meglio, dal sistema degli Ordini che fa della deontologia e dell'etica i riferimenti principali.

Si deve ripartire da qui: dal definire il mercato dei servizi e le regole di accesso dei vari soggetti.

Il mio secondo mandato è al termine e sento dentro tutto il peso di avere davvero fallito su questo argomento, sui cui pure avevo deleghe specifiche.

Non sono stato capace di far diventare i temi dell'ingegneria organizzata, della qualità del lavoro professionale, dell'identificazione dei confini di chi svolge professione, dei modelli organizzativi, temi di prioritario interesse per il sistema degli Ordini. Non sono riuscito a far sparire dal linguaggio degli Ordini parole che, richiamandosi ad una idea di "ingegnere" che non c'è più, segnano un solco sempre più grande con la realtà di questo mercato, con il lavoro dei giovani e con le loro aspettative e prospettive.

Ringrazio Gianni Massa, irresistibile ed infaticabile compagno di viaggio in questi due mandati, per aver voluto accettare la mia idea/provocazione di riservare a questo tema quello che per me è certamente l'ultimo numero della rivista fatto da protagonista. Temi che guardano al futuro e tu, mio carissimo amico, alla parola "futuro" non puoi resistere.

C'è ancora molta strada da fare. Spero che nel prossimo Consiglio persone con competenze, esperienze e capacità superiori alle mie, magari prendendo spunto dal poco sin qui fatto e da quello che questo numero della rivista può dare, sappiano mettere le ali all'argomento e lo sappiano portare sui tavoli dove il CNI ha già dimostrato, su altri temi, di sapere e poter dire la sua quando si parla di innovazione di sistema.



Sismicad

Tante funzionalità un unico software

Scopri tutte le offerte su www.concrete.it

PAG 3 EDITORIALI

Per fare professione serve aprirsi
al confronto e sviluppare sinergie
di Armando Zambrano

Articolo Uno
di Gianni Massa

Si scrive "professione" e si legge...?
di Giovanni Cardinale

PAG 15 INTRODUZIONE

Ingegneri, ancora meglio con altri
professionisti
di Franco Fietta

Dobbiamo recuperare la tradizionale
fenomenale capacità ingegneristica del
nostro Paese
di Gabriele Scicolone

PAG 18 **Il mercato visto
dall'interno**

*Andrea Mascolini
Luigi Antinori
Alessandra Giordani
Franco Fietta*

PAG 42 **Fare progettazione,
ieri oggi e domani**

*Francesco Estrafallaces
Cesare Damiano
Gabriele Del Mese
Stefano Susani
Simona Tondelli
Marco Favaretti
Paola Pierotti*

PAG 70 **Focusing**

A CURA DI PPAN



ENGINEERING

HEAVY TRANSPORT & LIFTING

...A DAY LIKE ANY OTHER...

Størstrom bridge, Denmark : Skidding and load out of a 12,000 ton pylon foundation by means of No.24 Fagioli skid shoes (1,000 ton capacity each)



La professione dell'ingegnere, ovviamente non solo questa, si è evoluta nel tempo. L'immagine del libero professionista che nel suo ufficio, davanti al PC, opera solitario fa parte di un passato sempre più lontano. Certo, la tecnologia è un aiuto molto valido, ma non sufficiente; la concorrenza competitiva sui mercati dei servizi, sia in ambito privato che pubblico, può essere affrontata solo se si opera mettendo a disposizione del committente le diverse competenze specialistiche nel campo dell'ingegneria, dell'architettura, dell'economia e legale (per fare solo alcuni esempi). Questo può avvenire con diverse modalità organizzative, ma è evidente che la migliore efficienza si ottiene attraverso organizzazioni stabili ed evolute.

Anche la sola acquisizione della clientela, con il tempo, è divenuta una parte importante, vitale ed impegnativa, che richiede specifiche competenze, pertanto potremmo affermare che l'operare in solitaria porti ad un suicidio economico, se la recente normativa fiscale non avesse "risolto" questo problema con il regime forfetario. Tanto che i numeri di Inarcassa in relazione alla modalità di svolgimento della professione dimostrano che ancora oggi sono numerosissimi gli studi con uno o al massimo due addetti. Vi sono poi altri numeri "pesanti", fatturati importanti, nello svolgimento della professione, questi vengono da strutture organizzate come le società di ingegneria. Evidentemente, questa è la modalità più efficiente e funzionale per affrontare commesse complesse e di grandi dimensioni.

In questo scenario però è difficile individuare la "terra di mezzo" ed il percorso per i singoli per crescere. Questo ritengo sia il lavoro che le organizzazioni di categoria, ma soprattutto la politica per quanto riguarda le sue responsabilità, devono portare avanti al più presto. Anche perché il resto del mondo non aspetta noi, fuori dall'Italia hanno già individuato le forme organizzative più evolute e lì è quasi impossibile che il committente di opere minimamente importanti si rivolga a singoli professionisti.

La recente esperienza della Fondazione Inarcassa all'Expo di Dubai, dove abbiamo portato alcuni nostri brillanti giovani professionisti a confrontarsi con il mondo dei colleghi locali, ha dimostrato – qualora fosse necessario – che la preparazione e la competenza degli ingegneri e degli architetti italiani non è seconda a nessuno, ma è stato altrettanto evidente che non possiamo entrare nei mercati esteri se non con strutture organizzate, importanti e competitive; a Dubai, tranne nicchie particolari, operano solo strutture di progettazione con dimensioni per noi inusuali.

La forma organizzativa ha successo se la normativa fiscale ed economica la sostiene e oggi le vie sono di fatto limitate. Lo studio associato, primo passo verso l'aggregazione viene ostacolato fiscalmente dal regime forfetario. Lo stesso avviene anche per le società tra professionisti (Stp) di piccole dimensioni, senza considerare poi, che questa forma societaria presenta una normativa ancora incompleta e senza regole certe. Questa modalità di svolgimento della professione, ha un potenziale molto elevato per costruire forme di aggregazione tra professionisti, anche di specializzazioni molto diverse, benché complementari, le Stp sarebbero concorrenziali per alcuni versi anche con le società di ingegneria. Purtroppo, la volontà politica da una parte per proteggere le fasce più deboli ha creato un gradino fiscale quasi insormontabile e dall'altra non ha mai affrontato sistematicamente una strutturazione normativa efficace delle società tra professionisti.

Dobbiamo recuperare rispetto all'Europa ed il resto del mondo. L'invito alla politica è quello di rivedere al più presto la norma sul regime forfetario, estendendolo anche alle forme professionali aggregate, e di aggiustare normativamente le Stp.

Invece l'invito agli ingegneri italiani, soprattutto quelli più giovani, è quello di guardare con coraggio e determinazione a forme di collaborazione e aggregazione della propria professione, solo così potranno poi affrontare con ottimismo il proprio futuro.

Dobbiamo recuperare la tradizionale fenomenale capacità ingegneristica del nostro Paese

Sfoglio le pagine de “l’Ingegnere Italiano”, da decenni, sin da quando – bambino – mi avvicinavo incuriosito e con sacrale contegno alla scrivania da lavoro di mio padre, che ne era invasa. Ricordo ancora con orgoglio e fierezza quando sentivo le persone appellare mio padre: “Ingegnere”. Sì, sembrava proprio che quella parola dovesse essere pronunciata così, con la “I” maiuscola.

I tempi cambiano, le cose mutano, ma non la sostanza delle stesse.

L’ingegneria rimane sicuramente uno dei pilastri delle società moderne è, forse, il ruolo dell’ingegnere che deve tornare centrale, almeno in Italia. Siamo noi ingegneri che dobbiamo aspirare a riconquistare quel posto nel dibattito pubblico che ci spetta.

Abbiamo attraversato anni difficili; le crisi economiche degli ultimi vent’anni hanno mortificato la *vis* costruttiva nel nostro Paese e le possibilità di espressione per tanti giovani ingegneri. Mettiamoci anche che il settore delle costruzioni, in generale, ha sofferto dei lunghi postumi delle stagioni del malaffare che lo hanno contraddistinto, connotando quasi il settore sotto l’ombra pesante della parola “corruzione” (si pensi alla denominazione stessa dell’Anac).

Poi la stagione dei nefasti “massimi ribassi” nelle gare per i servizi di ingegneria, la sensazione malsana che le tempistiche di redazione dei progetti dovessero (o potessero) essere compresse nel tempo *ad libitum*, la continua sottile illazione sugli “errori progettuali”, l’assillo della “panacea” dell’appalto integrato, contratti spesso vessatori e che frustrano la professionalità sotto il giogo di termini di pagamento del tutto irragionevoli e condizionati a fattori non controllabili da chi ha svolto il proprio lavoro, l’assurdo istituto del “corrispettivo a corpo” per le prestazioni ingegneristiche a prescindere dalle condizioni mutevoli del progetto, che erodono totalmente le marginalità dei progettisti gettando sul settore l’alea della precarietà e dell’insostenibilità economica e che hanno portato a remunerazione degli ingegneri indegne della professionalità che viene impiegata. Tutti fattori che, nel tempo, hanno minato l’*appeal* dell’essere ingegnere. Si è trattato di veri e propri errori. Errori storici che hanno fatto perdere, nei giovani che si affacciavano alle università, l’orgoglio del voler diventare ingegneri, determinando un calo delle iscrizioni che oggi pesa sulla “capacità ingegneristica” del nostro Paese.

Fino a che la crisi economica causata dalla nefasta pandemia che ha caratterizzato gli ultimi due-tre anni, ha determinato quello straordinario strumento economico-finanziario che è il PNRR, nell’ambito del piano Next generation Eu dell’Europa. Un piano

che si esplica, in ottica keynesiana, in una stagione di investimenti in costruzioni per risollevarlo il Paese sul piano dell’economia, ma anche per permettere all’Italia di recuperare il terreno perduto negli ultimi due decenni di scarso rinnovamento del tessuto infrastrutturale, trasportistico, sanitario, educativo, complici anche gli errori cui si è accennato più sopra.

Eppure, ora che abbiamo le risorse economiche, emerge impellente un problema di ordine superiore: sembra che nel Paese non ci siano abbastanza ingegneri. Le società di ingegneria, spesso vere e proprie palestre per i giovani, lamentano i fenomeni di cannibalismo tra loro stesse, così come una concorrenza da parte delle stazioni appaltanti pubbliche che, fameliche di ingegneri necessari per la gestione degli ingenti programmi dei quali si devono occupare, depredano proprio quelle società di mercato alle quali poi chiederanno di sviluppare i progetti.

È il tema delle assistenze ai Rup, del *project management*; altri Paesi (ad esempio la Francia) hanno istituito figure di assistenza alla committenza (Amo), delegando a strutture esterne di ingegneri e di tecnici, il compito di affiancare i Rup nel loro delicato compito, per quanto attiene a tutti gli aspetti tecnici.

Un altro tema che si è venuto a sovrapporre in questi ultimi due anni e che, in varie occasioni, ho segnalato: la concorrenza del Superbonus 110% al resto degli investimenti che necessitano di capacità ingegneristica. Apertissimo è, ed è stato, il dibattito su questa misura governativa, anch’essa di rilancio propositivo dell’economia e soprattutto del settore delle piccole-medie imprese di costruzioni; *nulla questio*.

Vi è però che la normativa prevede il pagamento della “parcella piena” per il Superbonus, mentre per tutti gli altri investimenti nelle costruzioni pubbliche la parcella è sempre sottoposta a ribasso, a volte – ancora – a massimo ribasso.

È questo un vero e proprio controsenso. Anche perché non sfugge agli attenti lettori ingegneri che, parlando per sintesi, le complicazioni tecniche di progettazione in un caso appaiono inferiori rispetto a quelle che possono caratterizzare complessi interventi – a solo titolo di esempio – di edilizia ospedaliera, per i quali, invece, è previsto il ribasso sulla parcella determinata dal cosiddetto Decreto parametri.

In sintesi appare che la domanda di ingegneria in questo momento sia superiore all’offerta del mercato a causa delle politiche degli ultimi decenni; si determina la lacuna proprio quando c’è la necessità.

Occorre che noi, classi dirigenti del tempo, ci concentriamo su questi aspetti e sensibilizziamo il legislatore sulla necessità di recuperare la capacità ingegneristica, da sempre fenomenale, della nostra Italia.

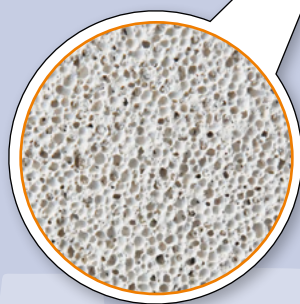
Costruire senza cappotto?

Con il Sistema **GASBETON®** si può.



trasmittanza termica
U (W/m²K) fino a 0,14

per edifici in
classe energetica A+



Il blocco **GASBETON® Active**, leggerissimo e resistente, garantisce un elevato isolamento termico sia invernale che estivo.

Ideale per la realizzazione di murature esterne monostrato, altamente isolanti di edifici nzeb e passivi, **senza l'aggiunta di cappotti termici.**



Scopri la Gamma prodotti sul sito www.gasbeton.it

Il mercato visto dall'interno

I NUMERI DELL'INGEGNERIA ORGANIZZATA DEGLI ASSOCIATI OICE

Nel triennio 2019-2021 la produzione delle società di ingegneria OICE ha un **valore medio di 3.122 miliardi** di euro ed è in forte accelerazione, con un valore complessivo, previsto per il 2021, di **3.466 miliardi** di euro, **in crescita del 15,5%** rispetto al consuntivo 2020 e del **19,6%** sul quello del 2019.



Nel triennio 2019-2021 le attività svolte dalle società di ingegneria OICE Prevalente sono quelle dell'**ingegneria pura** (progettazione direzione lavori etc.) con un valore della **produzione media di 1.760 miliardi** di euro, in crescita nel 2021 con un valore di **1.934 miliardi**, il **55,8%** del totale della produzione. All'estero il Turn key rappresenta invece la quota maggiore di produzione, nel 2021 è previsto essere il **45,3%** mentre in Italia sarà solo il **2,9%**.



Nel triennio 2019-2021 i settori di **energia**, **trasporti** ed **edilizia** hanno coperto oltre l'**80%** della **produzione** delle società di ingegneria OICE, con percentuali minori troviamo il settore legato all'industria ed all'ambiente.

PRODUZIONE
nel triennio 2019-2021

80%

dai settori
**ENERGIA,
TRASPORTI,
EDILIZIA**

SETTORI

PRODUZIONE

50%

**COMMITTENTI
PRIVATI**

18,3%

ENTI PUBBLICI

Negli anni 2019-2020 i **committenti privati** sono quelli che rappresentano una quota della produzione delle società di ingegneria OICE maggiore raggiungendo una percentuale di poco **sopra al 50%**, gli Enti e Imprese Pubbliche raggiungono percentuali più basse, 18,3% e 17,3%.

17,3%

IMPRESE PUBBLICHE

COMMITTENZA

OCCUPAZIONE

Per quel che riguarda l'occupazione, i dati mostrano una **crescita del 6,6%** tra 2019 e 2020, ed è **prevista una espansione del 15,4%** nel 2021. I dipendenti rappresentano il **79,6%** della composizione dei lavoratori in crescita nel 2021 (**80,2%**).

+6,6%

CRESCITA
tra 2019 e 2020

LA DIGITALIZZAZIONE COME STRUMENTO PROGETTUALE

L'**86,4%** delle società di ingegneria OICE dichiara di aver effettuato **investimenti in BIM** (Building Information Modeling), prevalentemente indirizzati alla formazione (**87,4%**) e all'acquisto di software (**76,4%**).

Il costo della digitalizzazione delle imprese che incide maggiormente sul fatturato è legato alle licenze e agli abbonamenti a software, con un incremento, tra il 2020 ed il 2021, del **12%**.

CRESCITA
tra 2020 e 2021

+12%
**INVESTIMENTI
SUI SOFTWARE**

BIM

DATI CENTRO STUDI CNI

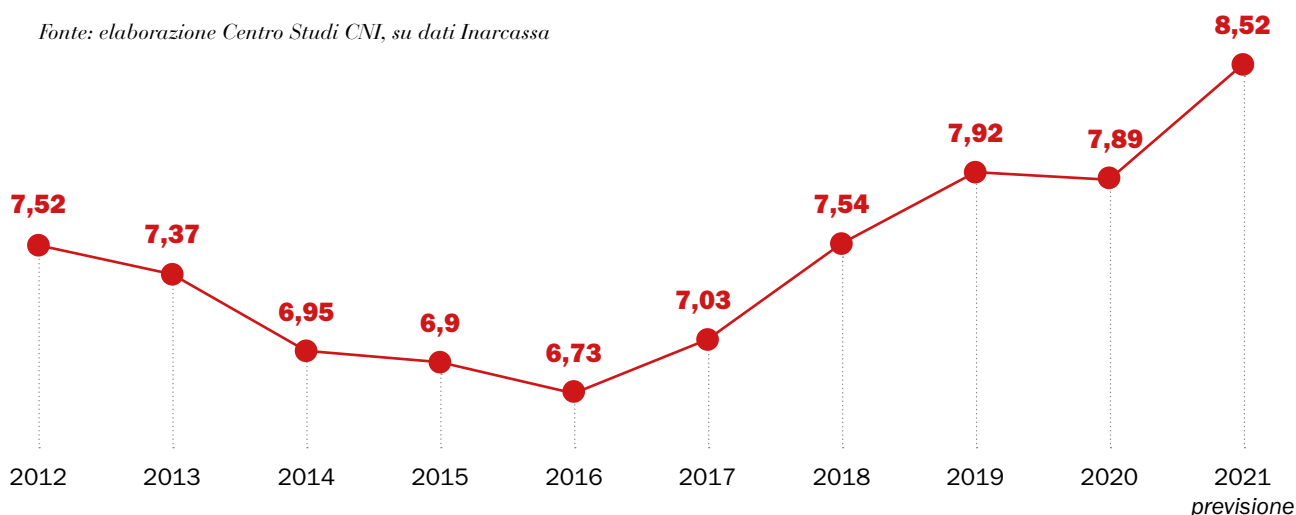
..... Dati su fatturato generato dal comparto SIA, Reddito professionale Ingegneri e Architetti, distribuzione Ingegneri professionisti per struttura organizzativa, numero medio personale studi e strutture professionali di ingegneria

VOLUME D'AFFARI INGEGNERI, ARCHITETTI, SOCIETÀ DI INGEGNERIA* (MILIARDI DI EURO)

**Comprende: Ingegneri e Architetti iscritti a Inarcassa, Ingegneri e Architetti iscritti alla Gestione separata Inps, Società di ingegneria iscritte a Inarcassa*

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI, su dati Inarcassa

IL MERCATO VISTO DALL'INTERNO

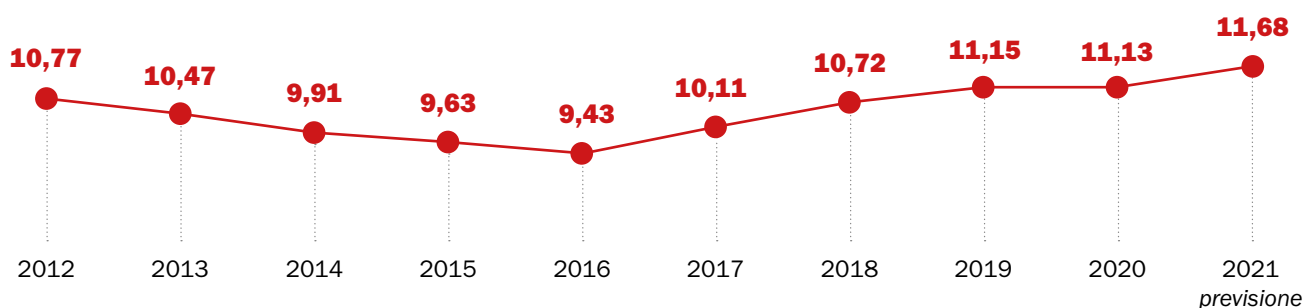


VOLUME D'AFFARI DEI PROFESSIONISTI TECNICI NEL SISTEMA SIA ALLARGATO* (MILIARDI DI EURO)

**Il sistema SIA allargato comprende: Ingegneri e Architetti iscritti a Inarcassa, Ingegneri e Architetti iscritti alla Gestione Separata Inps, Società di ingegneria, Geometri, Periti Industriali e Geologi impegnati nelle attività connesse ai SIA*

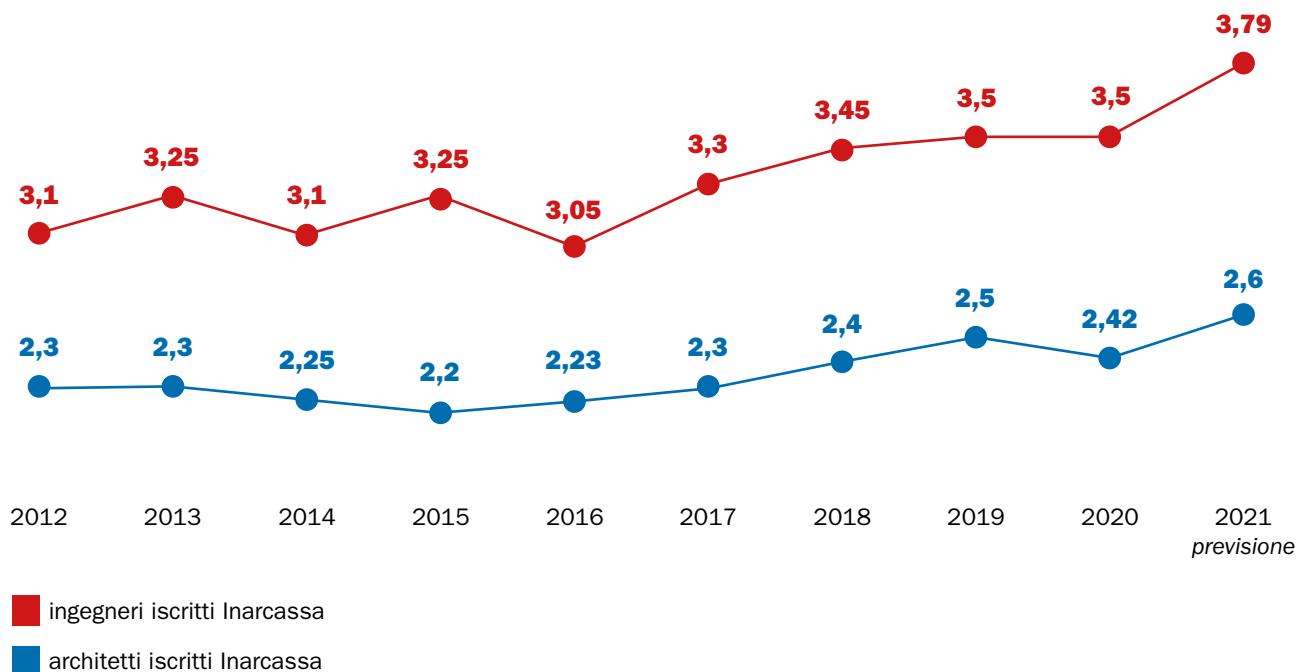
Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati Inarcassa, CIPAG, EPPI, EPAP

22

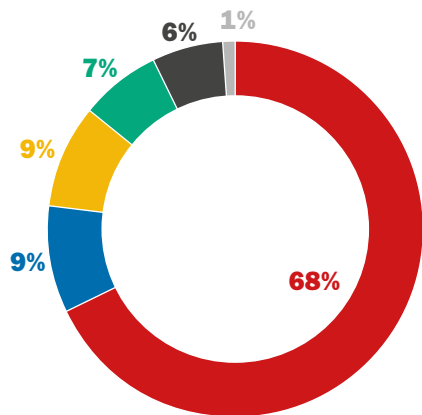


MONTE VOLUME D'AFFARI DI INGEGNERI E ARCHITETTI ISCRITTI AD INARCASSA PER ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ PROFESSIONALE (MILIARDI DI EURO)

Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati Inarcassa



DISTRIBUZIONE DEGLI INGEGNERI ISCRITTI ALL'ALBO PER TIPOLOGIA ORGANIZZATIVA DELLO STUDIO PROFESSIONALE*



- studio individuale
- società di ingegneria
- modalità non organizzata
- società tra professionisti (STP)
- studio condiviso con altri colleghi
- studio associato

NUMERO MEDIO PERSONALE OPERANTE NELL'ORGANISMO PROFESSIONALE DI INGEGNERIA*



*Dati tratti da un campione di oltre 6.000 ingegneri iscritti all'Albo intervistati a giugno 2021

Fonte: Indagine Centro Studi CNI 2021

Le criticità nelle gare per l'affidamento di servizi tecnici

DI ANDREA MASCOLINI

Dal 1994, cioè da quando è entrata in vigore la legge quadro sui lavori pubblici (la c.d. Legge Merloni, poi più volte modificata), OICE ha operativo un Osservatorio sulle procedure di gara per l'affidamento di servizi di ingegneria e architettura, i cui dati rappresentano, in Italia, la serie storica di maggiore ampiezza.

Era una fase, quella della metà degli anni '90, in cui nel settore dei servizi tecnici e professionali si apriva la stagione del passaggio dagli affidamenti intuitu personae a quelli derivanti da confronti concorrenziali, certamente accelerata dopo l'approvazione della direttiva servizi 92/50/Cee. Successivamente, anche a seguito dell'entrata in vigore del Dpr 554/99, si definirono regole sempre più dettagliate per la gestione delle procedure di gara, sostanzialmente modellate sulla falsariga delle procedure per l'affidamento di appalti di lavori con il conseguente utilizzo di istituti propri di quel settore (raggruppamenti temporanei, in primis).

A tutt'oggi, va considerato il ruolo di carattere interpretativo e regolatorio che l'Autorità anticorruzione (e prima di essa l'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici) svolge nel settore dei servizi professionali, un ruolo fondamentale a partire dal codice del 2016 con la soft law (linee guida 1/2016) che di fatto hanno sostituito i contenuti del regolamento di cui al dpr 207/2010 per quanto attiene alla disciplina degli affidamenti, ma anche con il bando-tipo n. 3, spesso ignorato dalle stazioni appaltanti che si avventurano nella "creativa" redazione di atti di gara, senza fare riferimento al

disciplinare dell'Anac che diversi problemi risolve. Un dato costante negli anni è infatti quello delle numerose segnalazioni ricevute da nostri associati e delle altrettante numerose criticità rilevate dall'Osservatorio OICE che finiscono per essere trasmesse alle stazioni appaltanti sotto forma di richieste di adeguamento alle norme vigenti o alle linee guida. Altrettanto costante è poi quello di una certa impermeabilità delle stazioni appaltanti ad apportare modifiche agli atti di gara, anche in casi di palese violazione delle norme e delle linee guida Anac, ancorchè non vincolanti. L' "impermeabilità" delle stazioni appaltanti peraltro sembra un dato comune anche nell'esperienza di altri contesti della rappresentanza confindustriale e ordinistica.

Venendo ad una rapida (e certamente esemplificativa e non esaustiva) elencazione delle più frequenti criticità che si riscontrano nelle gare di progettazione, spicca in primo luogo quella relativa alle modalità di calcolo dei compensi utilizzate dalle stazioni appaltanti. Si tratta di una vexata quaestio, oggi resa più complicata dalla sentenza del Consiglio di Stato del novembre 2019 che ha ammesso la possibilità di derogare al d.m. "parametri" in casi specifici e con adeguata motivazione, ritenendo il suddetto decreto un mero "termine di riferimento".

Ecco quindi che nei bandi di gara – che comunque in non rari casi soffrono di una forte approssimazione della documentazione tecnica posta a base di gara – si assiste ad un'errata o imprecisa qualificazione delle categorie di opere o al mancato inserimento di determinate prestazioni che costituiscono il

presupposto fondamentale di altre espressamente previste, relativamente alle quali non sono dunque riconosciuti compensi ai progettisti.

Inoltre, sempre in tema di calcolo dei compensi, si assiste ad una mancata o erronea applicazione del D.m. 17 giugno 2016 (Decreto parametri) che le stazioni appaltanti sono tenute a rispettare, a meno che – come accennato – non forniscano adeguata e puntuale motivazione del discostamento dai parametri ivi indicati, a pena di violazione dell'art. 19-quaterdecies, comma 3, del D.L. n. 148/2017, convertito con modificazioni dalla L. n. 172/2017, posto a garanzia dell'equo compenso, e delle linee guida Anac 1/2016, aggiornate nel 2019. Un principio, quello dell'equo compenso, spesso ampiamente violato, tipicamente con la prassi del cosiddetto doppio ribasso: la stazione appaltante calcola il compenso, lo riduce del ribasso medio derivante da precedenti aggiudicazioni, e poi riceve il consueto ribasso dei concorrenti. Da tale meccanismo può discendere una determinazione del valore delle prestazioni e del corrispettivo da riconoscere al futuro aggiudicatario del tutto falsata, che non tiene conto del reale valore dell'appalto e che conduce al riconoscimento, in capo all'operatore economico, di un compenso alle volte nettamente inferiore a quello da considerarsi "equo" ai sensi del sopracitato D.m. 17 giugno 2016, con evidenti ripercussioni anche sui profili qualitativi.

L'art. 24, comma 8 del D.lgs. n. 50/2016, infatti, nell'obbligare le stazioni appaltanti ad applicare il suddetto decreto ministeriale, qualifica i parametri ministeriali quale "criterio o base di riferimento", consentendo implicitamente una riduzione rispetto ai minimi da esso previsti ma esclusivamente – come ha precisato il Consiglio di Stato nel 2019 – sulla base di una motivazione congrua. In tale contesto appare evidente come non dovrebbe essere legittima la previsione di uno sconto percentuale del compenso effettuata a monte, direttamente ad opera della stazione appaltante, bensì soltanto motivazioni attinenti la natura della prestazione da affidare, ferma restando l'equità del compenso stesso, e certo non in

relazione ai ribassi praticati in gare analoghe.

Si riscontra inoltre in molti casi la violazione delle Linee guida Anac n. 1 nella parte in cui prevedono l'obbligatoria indicazione, nella documentazione di gara, delle modalità di calcolo dei compensi, spesso mancanti, da intendersi quale elenco dettagliato delle prestazioni e dei relativi corrispettivi.

Su questo aspetto va segnalato da ultimo, l'interessante e particolarmente apprezzabile intervento dell'Anac (comunicato 11.5.2022 del presidente Busia) che ha richiamato la necessità di dettagliare il calcolo dei compensi anche nel caso di "unificazione" dei livelli progettuali, rispetto alla quale la stazione appaltante deve comunque riconoscere integralmente le prestazioni in concreto effettuate. Altro profilo dei bandi di gara spesso contestato riguarda il c.d. merito tecnico, ovvero la valutazione in sede di offerta della professionalità e adeguatezza dell'offerta desunta dai principali servizi analoghi svolti dal concorrente-offerente. Su questo aspetto è noto come in una prima fase era stato richiesto dalle norme vigenti che si facesse riferimento agli ultimi 10 anni; successivamente l'Anac – con un opportuno cambio di rotta dettato anche da un momento di restrizione rilevante del mercato – ha rimosso tale vincolo decennale autorizzando le stazioni appaltanti a prendere in considerazione tutto l'arco di "vita professionale" dell'offerente. Nelle segnalazioni che vengono inviate emerge invece una tendenza a introdurre nuovamente una limitazione temporale per la dimostrazione dello svolgimento di servizi affini a quello oggetto di affidamento. In particolare è frequente che i soggetti aggiudicatori richiedano, ai fini della dimostrazione del requisito della professionalità e adeguatezza dell'offerta, l'aver svolto servizi affini negli ultimi dieci anni antecedenti alla pubblicazione del bando di gara, in contrasto con il bando tipo Anac n. 3 e le linee guida n. 1, che, a tale proposito, escludono il riferimento a limiti temporali, prevedendo la possibilità per i candidati di "illustrare in sede di offerta tre servizi relativi a interventi ritenuti significativi della propria capacità e affini a quelli oggetto dell'affidamento svolti lungo tutto l'arco della sua vita professionale".

Relativamente poi ai c.d. “servizi di punta” (richiesti invece nella fase di accesso alla gara), il cui svolgimento quindi può essere richiesto quale requisito di partecipazione alla gara, non mancano clausole di atti di gara che richiedono la dimostrazione dello svolgimento di servizi identici a quelli oggetto di affidamento e non meramente analoghi, così ponendosi in contrasto con quanto previsto dalle Linee guida Anac n. 1, ove si afferma che “la logica sottesa alla richiesta del requisito del servizio di punta è quella di aver svolto singoli servizi di una certa entità complessivamente considerati e non di aver svolto servizi identici a quelli da affidare...”. Alcuni bandi di gara aventi ad oggetto i servizi di ingegneria e architettura di cui all’art. 3 lett. vvv) del D.lgs. 50/2016 prevedono poi il criterio di aggiudicazione al prezzo più basso, ponendosi così in contrasto con l’articolo 95, comma 3, lett. b) del D.lgs. n. 50/2016 che dispone l’applicazione esclusiva del criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa per “b) i contratti relativi all’affidamento dei servizi di ingegneria e architettura e degli altri servizi di natura tecnica e intellettuale di importo pari o superiore a 40.000 euro”.

Non v’è dubbio che l’innalzamento della soglia per gli affidamenti diretti prima da 40.000 e poi da 75.000 a 139.000 euro ha senz’altro peggiorato la situazione sia sotto il profilo dell’inadeguatezza dei corrispettivi, sia dal punto di vista della qualità, profilo del tutto trascurato non essendo valutato il profilo tecnico ma soltanto quello economico dell’offerta. Si tratta di temi noti anche per gli affidamenti della ricostruzione post terremoto 2016, i cui effetti dovranno certamente essere indagati negli anni a venire, trattandosi di prestazioni rispetto alle quali le tematiche della sicurezza risultano centrali e di grande importanza.

La scelta del criterio di aggiudicazione al minor prezzo è spesso giustificata dalle stazioni appaltanti sulla base dell’asserita natura “ripetitiva e standardizzata” delle prestazioni, elemento che tuttavia, come anche riconosciuto in sede di precontenzioso dall’Anac su istanze attivate dall’OICE, non trova applicazione in relazione ai servizi di ingegneria e architettura ai sensi dell’articolo 95 sopra citato.

Un ulteriore profilo problematico attiene alle spese di pubblicazione del bando, indicate in via presuntiva nei documenti di gara, spesso previste in misura percentuale eccessiva rispetto all’importo a base di gara che, a fronte del ribasso, può determinare

un utile sostanzialmente nullo in capo all’operatore economico.

In tali casi, di frequente la stazione appaltante non fornisce alcuna dimostrazione circa il calcolo delle spese di pubblicità, violando quanto stabilito dalla nota illustrativa al bando tipo Anac n. 3, di natura vincolante, che al contrario impone di fornire “gli opportuni giustificativi” di tali spese nel momento in cui comunicano all’aggiudicatario l’importo effettivamente corrisposto (ad esempio le fatture emesse dai quotidiani), non potendo essere posti a carico dell’aggiudicatario i costi del servizio della concessionaria di pubblicità.

Peraltro, in alcuni casi le stazioni appaltanti giustificano il ribasso del calcolo dei compensi affermandone la necessità per adeguarsi alle disposizioni dettate per l’ottenimento di un determinato finanziamento, così violando esplicitamente l’art. 24, comma 8 del Codice che vieta alle s.a. di subordinare la corresponsione dei compensi all’ottenimento del relativo finanziamento. Per quanto riguarda invece la polizza assicurativa, si assiste anche all’indicazione, da parte della stazione appaltante, di massimali di importo superiore a quanto previsto dall’Anac, che nel bando tipo n. 3, al paragrafo 7.2, precisa che “la stazione appaltante indica un importo di massimale non superiore al 10 % del costo di costruzione dell’opera da progettare”. In alcuni casi, le stazioni appaltanti sono arrivate a chiedere una copertura assicurativa fino al 50% dell’importo a base di gara, nettamente superiore all’importo indicato dall’Autorità anticorruzione.

Infine assume sempre maggiore rilevanza la presenza di clausole che, addirittura ai fini della partecipazione alla gara, richiedono la dimostrazione di una approfondita conoscenza di un determinato territorio o l’esperienza pregressa nelle aree di interesse. Si tratta in questi casi di previsioni che, ponendo limitazioni territoriali, di fatto determinano una restrizione della concorrenza, ponendosi in contrasto con quanto previsto dalle Linee guida Anac n. 1 che, nella parte IV, paragrafo 1.2.2, stabiliscono che “nella scelta degli operatori economici da invitare, tramite indagini di mercato (ma le stesse considerazioni valgono in caso di elenco), si ricorda la grande importanza del rispetto dei principi generali di trasparenza, non discriminazione e proporzionalità. In tal senso vanno evitati riferimenti a principi di territorialità”.

LA COMBINAZIONE VINCENTE PER COMPUTO, ANALISI PREZZI, CONTABILITÀ E DIREZIONE DEI LAVORI



EUCLIDE

COMPUTO & CONTABILITÀ'

Verifica subito la congruità economica delle spese sostenute nelle tue asseverazioni **Superbonus** e **Ecobonus** in base all'Allegato "A" del decreto prezzi MITE



INTEGRAZIONE COMPLETA TRA I DUE PROGRAMMI

Con i dati del computo metrico sarà possibile redigere automaticamente la pratica per gli interventi connessi alle detrazioni fiscali

EXPERT

SUPERBONUS

Gestisci le pratiche di detrazione fiscale per il Superbonus e per tutti gli altri bonus in edilizia con un processo guidato dal punto di vista burocratico, fiscale ed amministrativo



Approfitta dei **prezzi promozionali** sul nostro sito www.geonetwork.it
SODDISFATTO O RIMBORSATO entro 30 giorni dalla data d'acquisto



Geo Network s.r.l.

Via del Corso, 2 - 19038 Sarzana (SP)
Tel. 0187 622198 - Fax 0187 627172
info@geonetwork.it - www.geonetwork.it



OUT-2021-13943

L'ingegneria organizzata in Italia e all'estero

DI LUIGI ANTINORI E ALESSANDRA GIORDANI

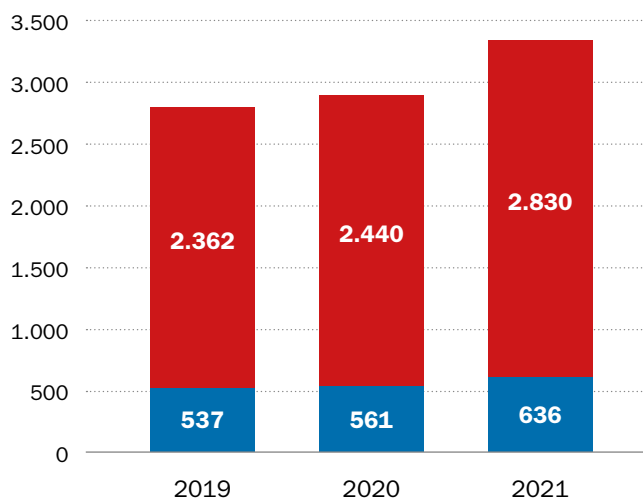
1. VALORE DELLA PRODUZIONE ASSOCIATI OICE

Nonostante la profondità della recessione pandemica, i dati mostrano come il 2020 sia stato un anno di consolidamento per le imprese OICE: la produzione complessiva è cresciuta, attestandosi intorno a 3 miliardi di euro, +3,5% rispetto al 2019, sia per le imprese con meno di 50 addetti, +4,5%, che per quelle più grandi, +3,3%.

Per il 2021, anno di forte ripresa economica, le imprese prevedono un'accelerazione della crescita della produzione con un valore complessivo di 3.466 miliardi di euro, in crescita del 15,5% rispetto al consuntivo 2020. Anche nel 2021 sia le imprese con meno di 50 addetti quanto quelle oltre questa soglia prevedono un andamento crescente della produzione, rispettivamente +13,4% e +16,0%.

Valore della produzione associati OICE per dimensione di impresa (milioni di euro)

■ 50+ addetti
■ meno di 50 addetti



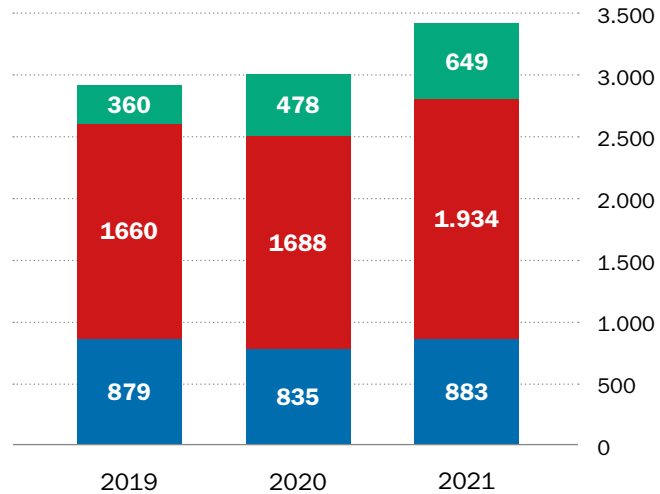
2. PRODUZIONE ASSOCIATI OICE PER TIPOLOGIA DI PRODOTTO/SERVIZIO

La distribuzione del valore della produzione per tipologia di prodotto/servizio presenta una crescita dei tre settori ma con intensità diverse. Infatti, molto sensibile è l'aumento per servizi di Project management, la cui quota sul totale è aumentata dal 12,4% al 15,9% tra 2019 e 2020 e si stima possa crescere fino al 18,7% nel 2021. Opposta è la tendenza del Turn-key, la cui produzione, pur aumentando in valore assoluto, è scesa dal 30,3% del totale del 2019 al 27,8% del 2020 ed è prevista un'ulteriore riduzione nel 2021, in discesa al 25,5% del totale. La quota dei servizi di ingegneria pura è leggermente diminuita passando dal 57,3% del 2019 al 56,2% nel 2020 ed è prevista in lieve ulteriore riduzione nel 2021, scendendo al 55,8% del totale. Nel complesso, quindi,

il 2020 è stato negativo solo per la produzione Turn-key, mentre ha tenuto l'ingegneria pura ed è cresciuto il Project management. Nel 2021 la crescita sarà più corale, il ritmo di espansione più marcato sarà sempre quello del Project management, mentre a livello assoluto la crescita più forte sarà quella prevista per l'ingegneria pura.

Produzione associati OICE per tipologia di prodotto/servizio (milioni di euro)

- turn key
- ingegneria pura
- project management

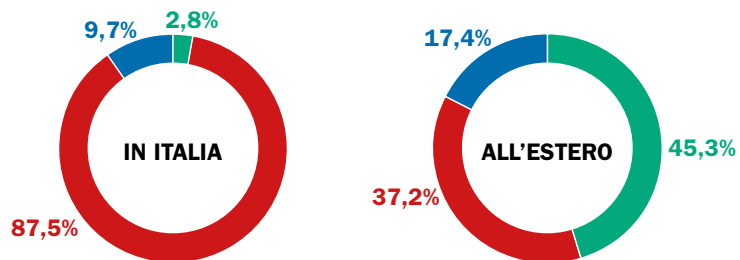


In Italia, nel triennio 2019-2021, c'è una netta prevalenza dell'ingegneria pura, con quote sempre intorno all'85% del totale, il Project management è in crescita, visto che la quota passa da poco meno del 10% nel 2019 a una previsione dell'11,6% nel 2021, mentre residuale rimane il ruolo del Turn-key che si attesta su percentuali intorno al 2,6%.

All'estero la produzione è suddivisa in maniera più omogenea tra le tre tipologie di prodotto/servizio rispetto a quanto avviene in Italia. Il Turn-key rappresenta la quota maggiore della produzione, ma la percentuale rispetto al totale è in riduzione e passa dal 48,9% nel 2019 al 45,3% previsto nel 2021, segue l'ingegneria pura, con una quota in crescita, dal 33,4% del 2019 al 37,2% del 2021, il Project management mostra invece una percentuale sostanzialmente stabile visto che dal 17,8% del 2019 scende al 17,1% nel 2020 ed è prevista una risalita al 17,4% nel 2021.

Produzione associati OICE per tipologia di prodotto/servizio nel 2021

- turn key
- ingegneria pura
- project management

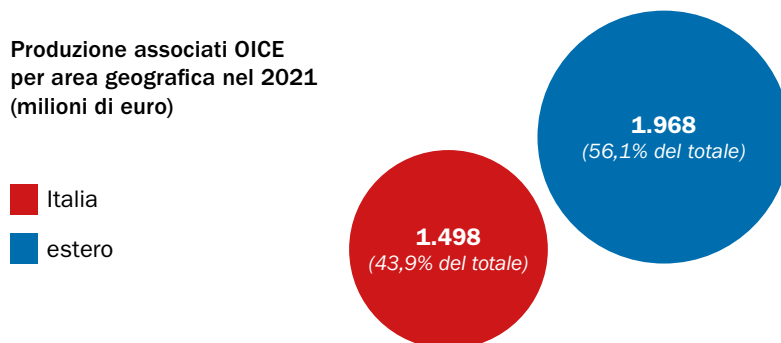


3. PRODUZIONE ASSOCIATI OICE PER AREA GEOGRAFICA

Per quanto riguarda la dinamica dei mercati estero e nazionale, nel 2020, nonostante il periodo di lockdown e la pandemia diffusa su scala globale, si è osservata una crescita in entrambi i mercati. Nel 2020 si è confermata una prevalenza del mercato estero, con 1,724 miliardi di euro (+3,0% sul 2019) contro gli 1,277 miliardi di produzione in Italia (+4,2% sul 2019).

Per l'anno 2021 le prospettive sono positive, con una produzione estera in crescita fino a 1.968 miliardi (+14,2% sul 2020) e quella italiana a 1.498 miliardi (+17,3% rispetto al 2020) Tuttavia, come si ricava dal grafico seguente, pur essendo il mercato estero quello prevalente, la dinamica tra 2019 e 2021 mostra un recupero di quello interno, la cui quota sul totale cresce di 2,2 punti passando dal 41,7% del totale della produzione nel 2019 al 43,9% nel 2021.

**Produzione associati OICE
per area geografica nel 2021
(milioni di euro)**



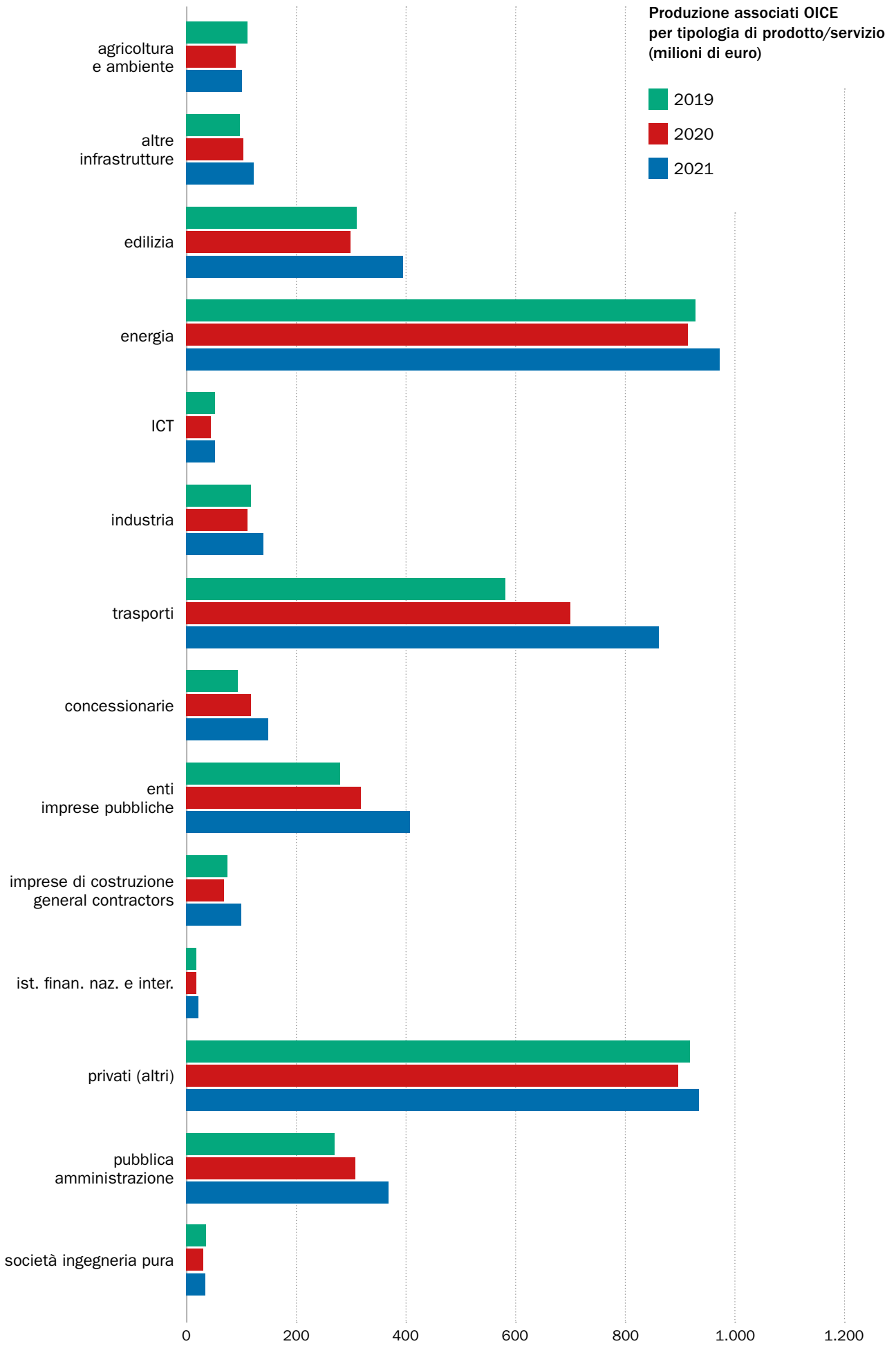
Approfondendo l'analisi della produzione all'estero, gli anni oggetto del confronto presentano un cambiamento importante tra 2019 e 2020. Infatti, guardando i successivi grafici si nota come vi sia stato un incremento del peso dell'Africa mediterranea, la cui quota è passata dal 17,1% del totale della produzione estera nel 2019 al 35,8% del 2020. Tale incremento è confermato nelle previsioni del 2021, visto che la quota dell'Africa Mediterranea rimane elevata e pari al 35%. Al contrario, in riduzione tra 2019 e 2020 sono state le quote del medio-oriente (dal 33,3% del 2019 al 16,2% del 2020) e dell'Asia centrale (dal 15,8% al 10,2%).

Se per l'Asia centrale si registra un'ulteriore riduzione della quota nel 2021, in discesa al 9,7%, invece per il medio-oriente si nota un'inversione, con la quota del 2021 in salita di un punto, al 17,1%. Interessante notare come tra 2019 e 2020 sia cresciuta la quota della produzione nell'Unione europea, passata dall'11,1% del 2019 al 15,6% del 2020, quota che si riduce solo lievemente nel 2021.

In generale, osservando queste dinamiche, sembra che le imprese OICE si stiano concentrando su aree relativamente più vicine all'Italia nel corso degli ultimi anni.

4. PRODUZIONE ASSOCIATI OICE PER SETTORI DI ATTIVITÀ

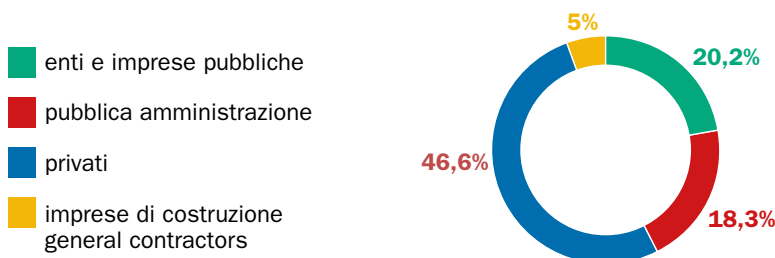
Dal punto di vista settoriale i dati confermano per il 2020 le indicazioni già emerse negli anni precedenti. I grafici successivi mostrano come i settori dell'energia, dei trasporti e dell'edilizia siano stati i più importanti, coprendo complessivamente oltre l'80% della produzione OICE. A seguire si posiziona l'industria, che conferma una quota stabile intorno al 5% della produzione totale. Dal punto di vista della dinamica, si nota che nel 2021 il settore dell'energia veda ridursi la sua quota di alcuni punti, soprattutto a vantaggio degli altri due. Proprio i trasporti si portano stabilmente sopra il 30% della produzione, rispetto al 26,4% del 2019, e nel 2021 arrivano a soli quattro punti dal settore energia. Quindi, pur rimanendo immutate le posizioni nel triennio analizzato, si osserva un graduale ridimensionamento del settore principale, l'energia, e una crescita costante dei trasporti. Da segnalare che in tutte le aree è prevista una crescita della produzione tra 2020 e 2021.



5. PRODUZIONE ASSOCIATI OICE PER TIPOLOGIA DI COMMITTENZA

Le dinamiche delle altre tipologie di committenza non comportano modifiche nelle posizioni relative. Si evidenzia che nel 2020 non si sono registrate riduzioni degne di nota nonostante la crisi e che per il 2021 è prevista una crescita della produzione per ogni mandatario. Gli enti e le imprese pubbliche si posizionano dopo i privati, con una quota della produzione del 18,2% nel 2020, in crescita al 20,2% nel 2021. In terza posizione si trova la pubblica amministrazione, che nel 2020 ha rappresentato il 17,4% della produzione e che vede crescere di circa un punto la sua quota nel 2021.

Produzione associati OICE per tipologia committenza nel 2021



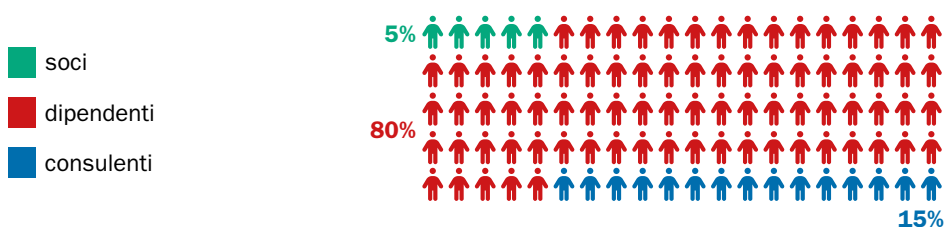
6. STRUTTURA DELL'OCCUPAZIONE NELLE IMPRESE OICE

Per quel che riguarda l'occupazione, i dati mostrano una crescita del 6,6% tra 2019 e 2020 e una prevista espansione del 15,4% nel 2021. Nei livelli, il numero dei lavoratori impiegati presso le imprese del settore sarebbe quindi salito a 20.650 unità nel 2020 (in crescita del 6,6% rispetto al 2019, come già indicato) per aumentare ancora nel 2021 arrivando a 23.830 unità. All'interno di questi andamenti complessivi, si rileva una modesta ricomposizione delle tipologie lavorative, con il totale di dipendenti indicato in crescita dal 79,0% del totale nel 2019 all'80,2% nel 2021. Di contro, è attesa a diminuire fino al 4,9% la quota dei soci, dal 6,1% del 2019, mentre rimane stabile il peso dei consulenti, pari al 14,9% nel 2019 e al 15,0% nel 2021.

La presenza femminile nelle imprese è stata pari al 24,4% nel 2020, 5 in più rispetto al 2019. La presenza di donne è percentualmente più elevata tra le imprese con meno di 50 addetti (26,9% nel 2020) rispetto alle imprese di maggiori dimensioni (24,0%). Situazione del tutto simile per gli addetti under 35: nel 2020 hanno rappresentato il 22,0% del totale degli addetti, valore in aumento di circa cinque punti percentuali sul 2019, e anche in questo caso gli under 35 sono più presenti nelle piccole imprese (23,4% nel 2020) rispetto alle grandi (21,7%).

Per il personale certificato la presenza nelle grandi e piccole imprese è diversa rispetto a quanto visto per donne e under 35; la loro percentuale sul totale degli addetti è cresciuta di circa 2,5 punti tra 2019 e 2020, arrivando al 30,2%. In questo caso, tuttavia, sono le grandi imprese a mostrare una quota di personale certificato più alta rispetto alle piccole imprese (rispettivamente 32,8% e 16,2% nel 2020).

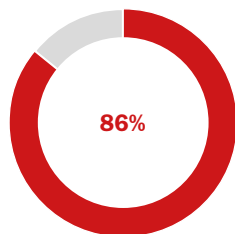
Struttura dell'occupazione nelle imprese OICE nel 2021



7. LA DIGITALIZZAZIONE NELL'ORGANIZZAZIONE DEI PROGETTISTI

In quest'ultima parte analizziamo le tendenze delle offerte di servizi di ingegneria e architettura, con dati tratti dal Rapporto OICE Bim (Building information modeling), un focus annuale su quanto le società di ingegneria e architettura investono in Bim in ogni componente: software, formazione, reclutamento di specialisti. L'86,4% delle imprese interpellate dichiara di aver effettuato questi investimenti, percentuale che sale fino al 94,3% quando si considerano le imprese con più di 50 dipendenti. Sono dati che misurano come la larghissima maggioranza (oltre l'85%) dell'offerta destini una quota di investimenti al tema della digitalizzazione.

Imprese che hanno effettuato investimenti in BIM nel 2021

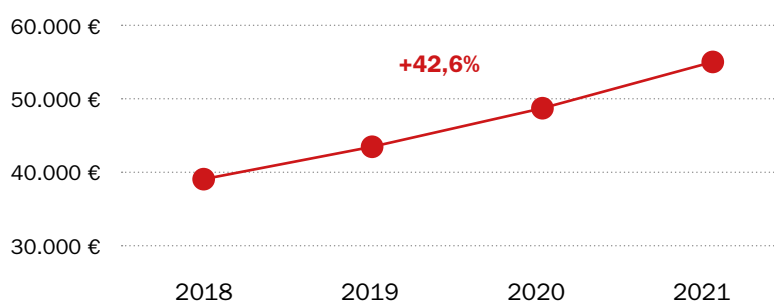


Questi investimenti sono stati prevalentemente indirizzati alla formazione (87,4%) e all'acquisto di software (76,4%).

Sull'introduzione della figura del Bim manager in azienda, il 73,5% delle imprese più grandi ha risposto affermativamente, mentre nel caso di quelle al di sotto dei 50 dipendenti tale percentuale si riduce al 62%. La percentuale complessiva è pari al 64,9%.

Un elemento critico riguarda l'aumento dei costi che la digitalizzazione sta comportando per le società associate OICE, in particolare la crescita costante, in termini assoluti, del costo delle licenze e degli abbonamenti a software necessari per la produzione di elaborati in Bim.

Costo annuo licenze o abbonamenti (valore assoluto indicativo)



Si passa da 37.612 euro del 2018 ai 53.616 euro del 2021, con una crescita nei quattro anni pari al 42,6%. Dal 2018 al 2019 l'aumento è pari al 12%, mentre l'anno seguente si è passati ad un incremento del 14%, poi del 12% fra il 2020 e il 2021. Interessanti sono i dati relativi all'incidenza di questi costi rispetto al valore medio dei fatturati delle aziende e di quello complessivo del personale tecnico. Le spese sostenute per l'acquisto di licenze o per rinnovo di abbonamenti rispetto al fatturato totale sono passate dallo 0,94% del 2018 al 1,49% del 2021.

Criticità e mancato decollo delle società tra professionisti. Che fare?

DI FRANCO FIETTA

L'art. 10 della legge 183/2011 prevede la possibilità di svolgere l'attività professionale in forma societaria – in aderenza ai modelli tipo già consentiti – superando un divieto, ormai storico, che si fondava su due principi cardine: il primo, che l'opera del professionista dovesse essere strettamente personale; il secondo, che tale attività non dovesse assumere la veste di impresa.

Le uniche forme di aggregazione professionale consentite prima dalla legge 1815/1939 erano:

- l'associazione professionale;
- le società di ingegneria, introdotte con l'art. 17 della Legge Merloni (L. 11 febbraio 1994, n. 109), seppur limitatamente, nella prima fase, al solo settore pubblico;
- le Società di professionisti (di seguito Sdp). Con la Legge 18 novembre 1998 n. 415 – che ha modificato l'art. 17 della L. 190/1994 – è stata estesa la possibilità di esercizio delle attività professionali anche alle forme delle società di persone mediante l'introduzione dello strumento delle società di professionisti.

Sebbene siano trascorsi ormai due lustri dall'emanazione della legge società tra professionisti (di seguito "Stp"), la diffusione di questo strumento giuridico è stata tutto sommato molto limitata.

Le ragioni di tale conclamato insuccesso hanno natura e origini eterogenee. Le principali criticità si manifestano con riferimento a:

- composizione e requisiti della compagine sociale;
- natura del rapporto con la clientela e regime di responsabilità;

- compatibilità tra la rigidità degli strumenti societari e la flessibilità connaturata alle libere professioni;
- natura del reddito prodotto e conseguente trattamento fiscale disparitario per tipologie di redditi professionali sostanzialmente analoghi;
- disparità di trattamento tra Stp e società di ingegneria.

Anche i recenti interventi legislativi in materia tributaria – ed in particolare quelli che hanno introdotto il regime forfettario – hanno contribuito a limitare la diffusione delle Stp, dando luogo ad un fenomeno di frammentazione delle realtà professionali in diretto contrasto con le tendenze e le esigenze espresse dal mercato. Mentre le società di ingegneria, operando in diretta concorrenza con le Stp e le altre forme associative di esercizio delle libere professioni cosiddette tecniche, hanno per lungo tempo rappresentato uno strumento alternativo di più chiaro e agevole utilizzo.

Le società di ingegneria, del resto, sono presenti nell'ordinamento italiano sin dal 1994 (art. 17 L. 109/94) e precedono le Stp di quasi un ventennio, con ovvie ripercussioni in merito al tempo avuto a disposizione per la loro diffusione. La netta prevalenza di queste ultime rispetto alle Stp non dovrebbe perciò sorprendere, anche se, è utile ricordare che, sino all'emanazione della Legge n. 266 de 1997, le società di ingegneria erano limitate a operare nel solo settore dei lavori pubblici. È di tutta evidenza poi che con l'eliminazione della predetta limitazione e, più in generale, grazie ad una regolamentazione snella e decisamente meno rigida se comparata a quella delle Stp, le società di ingegneria hanno rappresentato per lungo tempo

(e ancora oggi rappresentano) l'opzione principale per lo svolgimento in forma societaria delle attività professionali cosiddette tecniche.

Diverse sono invece le considerazioni in merito alle Società di professionisti. A differenza delle società di ingegneria e in parte anticipando quanto previsto per le Stp, le Sdp potevano (e possono) essere costituite esclusivamente tra professionisti iscritti negli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali, nelle forme delle società di persone ovvero nella forma di società cooperativa.

Anche le Sdp al pari delle Stp non hanno riscosso particolare successo mantenendo una posizione subalterna e marginale rispetto tanto alle società di ingegneria quanto alle associazioni professionali con cui condividono più di qualche elemento. A ciò si aggiunga che la scelta dei tipi societari individuati per le Sdp non presenta alcun vantaggio fiscale e soprattutto non consente l'applicazione del principio di separazione patrimoniale perfetta.

In considerazione di quanto espresso, è quindi opportuno rilevare come:

- ben prima della legge sulle Stp, l'operatore economico professionale avesse a disposizione un ampio ventaglio di scelte in funzione delle quali regolare e organizzare in forma societaria la propria attività professionale;
- regime forfettario e società di ingegneria, abbiano reso marginale lo strumento delle Stp che, invece, ben si attaglia alle attuali e soprattutto future esigenze poste dal mercato, in cui le necessità di aggregazione si manifestano con sempre maggiore vigore.

Passiamo in rassegna ora le disposizioni fondamentali delle Stp che ne caratterizzano la disciplina in ambito civile e societario.

Per quanto attiene ai requisiti soggettivi l'art. 10 della L. 183/2011 specifica che l'atto costitutivo delle Stp può prevedere l'ammissione in qualità di soci dei "soli professionisti iscritti ad ordini, albi e collegi, anche in differenti sezioni, nonché dei cittadini degli Stati membri dell'Unione europea, purché in possesso del titolo di studio abilitante, ovvero soggetti non professionisti soltanto per prestazioni tecniche, o per finalità di investimento". La qualifica di socio professionista è determinante ai fini del requisito di cui all'art. 10, comma 4, lett. b) L. 183/2011, il quale dispone che, in ogni caso,

il numero dei soci professionisti e la partecipazione al capitale sociale degli stessi debba essere tale da determinare la maggioranza di due terzi nelle deliberazioni o decisioni dei soci. Il venir meno di tale condizione costituisce causa di scioglimento della società.

La finalità di tale norma è quella di delimitare l'ambito di influenza dei soci non professionisti nelle vicende sociali delle Stp. Quello che però la norma non considera è che:

- da un lato, statutariamente è possibile prevedere maggioranze rafforzate in determinate materie e/o argomenti così da rendere rilevante se non determinante la partecipazione e l'adesione dei soci cosiddetti investitori;
- dall'altro, giova ricordare come eventuali patti parasociali possano comunque sterilizzare il portato normativo della disposizione in parola.

Per quanto attiene i tipi societari, l'oggetto sociale e i modelli di governance, la L. n.183/2011 consente espressamente la costituzione di società per l'esercizio di attività professionali regolamentate nel sistema ordinistico secondo i modelli societari regolati dai titoli V e VI del libro V del codice civile. Le Stp possano essere costituite facendo ricorso ai tipi:

- delle società di persone;
- delle società di capitali;
- società cooperative a condizione che i soci siano almeno tre;

non rappresentando un tipo societario nuovo o ultroneo rispetto a quelli previsti dall'ordinamento. Pertanto, le norme che regolano le vicende societarie della Stp sono quelle proprie del singolo strumento societario scelto. A queste poi vanno aggiunte le disposizioni di natura pattizia ai cui i soci decidono di vincolarsi in ragione del rapporto sociale e che trovano diretta espressione nello statuto o nel contratto sociale.

Quello che differenzia le Stp dalle altre società commerciali è l'oggetto sociale e l'attività esercitata. La L.183/2011 dispone infatti che, ai fini dell'assunzione della qualifica di Stp, l'atto costitutivo della stessa debba prevedere l'esercizio in via esclusiva dell'attività professionale da parte dei soci. Può pertanto evincersi che le Stp, rispetto agli altri tipi societari, non siano deputate

a svolgere attività di impresa propriamente intesa, e siano invece obbligate a limitare il loro oggetto sociale allo svolgimento di un'attività professionale regolamentata.

Questione a lungo dibattuta è quella relativa alle modalità degli apporti e dei conferimenti dei soci professionisti. La Corte di cassazione, sez. II civ., 9 febbraio 2010, n. 2860 ha conclusivamente affermato il seguente principio di diritto: "È lecitamente e validamente stipulato il contratto di trasferimento a titolo oneroso di uno studio professionale, comprensivo non solo di elementi materiali e degli arredi, ma anche della clientela".

La normativa sulle Stp non fornisce indicazioni esplicite rispetto al tema della responsabilità, sicché si segnalano due opinioni contrapposte: da un lato parte della giurisprudenza ritiene plausibile non estendere la responsabilità dell'inadempienza di un socio nei confronti degli altri soci non direttamente coinvolti, dall'altro l'orientamento del comitato del Triveneto dei notai (massima q.a.7/2013) ritiene invece non derogabile convenzionalmente il regime legale di responsabilità dei soci di STP previsto rispetto al modello societario prescelto. Anche la natura del reddito prodotto, non è stata specificatamente determinata dalla normativa istitutiva delle Stp, né, tanto meno, dal relativo Decreto ministeriale di attuazione, sicché esiste uno scollamento tra l'Agenzia delle entrate (risposte a interpello n. 107 e 128 del dicembre 2018) e la Corte di cassazione (n. 7407 del 17 marzo 2021). Per i primi prevale la veste giuridica del soggetto che lo genera (forma), mentre per il vertice della giurisdizione ordinaria italiana, il reddito deve

qualificarsi in funzione della natura delle attività che ne hanno permesso la creazione (sostanza).

In conclusione, il legislatore aveva espressamente evitato di introdurre un nuovo tipo societario che tenesse conto delle peculiarità proprie delle libere professioni e questo ha finito col rendere la disciplina delle Stp una fonte continua di potenziali contrasti applicativi, in quanto la normativa delle società commerciali mal si concilia con i presupposti tipici delle libere professioni. Tale incertezza normativa ha disincentivato l'utilizzo dell'istituto in parola che, per sua vocazione, sarebbe dovuto servire a rendere maggiormente competitive e strutturalmente più robuste le realtà professionali in forma associata. Un'ultima ragione della ridotta diffusione delle Stp va individuata nella preoccupazione – manifestata dal mondo professionale -- di un rapporto meno che proporzionale tra l'attività professionale svolta e il compenso percepito, conseguente alla rigidità propria delle meccaniche societarie (in special modo nelle società di capitale).

Per rilanciare le Stp in Italia è pertanto necessario un profondo intervento normativo in ambiti diversi: dalla legge fallimentare alle regole di governance; dal regime fiscale alla corretta qualificazione del reddito prodotto; dall'individuazione di prassi per la corretta gestione della distribuzione degli utili alla neutralità fiscale per le operazioni straordinarie; dall'Irap all'adozione del modello per le Start-up innovative. La prima opportunità di affrontare questi temi è legata all'imminente riforma fiscale, in vista della quale è necessario aprire un profondo canale di dialogo con il decisore pubblico.

INNOVAZIONE TECNOLOGICA PER LA SICUREZZA E LA SALUTE SUL LAVORO

Namirial HSE

VALUTAZIONE RISCHIO
GESTIONE DPI
PER AZIENDE
PUBBLICHE E PRIVATE
GESTIONE DEL RISCHIO
ANALISI KPI

MANUTENZIONE DEGLI
INTERVENTI
FORMAZIONE
SORVEGLIANZA
SANITARIA
FIRMA ELETTRONICA
DEI DOCUMENTI

L'IMPRESA È CONNESSA

SCOPRI DI PIÙ



La galassia Inarcassa

Al 31 dicembre 2020 gli ingegneri iscritti all'Albo risultano essere 246.084, mentre gli architetti sono 155.619.

Sul fronte previdenziale si segnala invece che degli ingegneri iscritti all'Albo, solo 80.189 sono altresì iscritti Cassa nazionale di previdenza ed assistenza per gli ingegneri ed architetti liberi professionisti ("Inarcassa"), di cui 8.788 pensionati. Mentre per quanto attiene gli architetti, gli iscritti Inarcassa risultano essere pari, sempre al 31 dicembre 2020, a 88.792 (di cui 6.869 pensionati).¹

La platea complessiva delle attività professionali di ingegneri e architetti si compone pertanto di:

- un totale complessivo di 401.703 soggetti di cui 200.861 iscritti unicamente all'Albo di appartenenza senza essere contemporaneamente iscritti Inarcassa;
- un numero complessivo di 168.981 iscritti Inarcassa.

A una prima analisi, si evince chiaramente come, per loro stessa natura, le attività inerenti tout court il settore dell'ingegneria e dell'architettura si prestino ad essere svolte anche fuori dal contesto delle libere professioni propriamente intese e/o parallelamente ad altre attività di lavoro dipendente (sul punto si fa riferimento ai 31.861 iscritti al relativo Albo professionale di appartenenza con partita Iva ma sottoposti a regime previdenziale Inps o alternativo a Inarcassa).

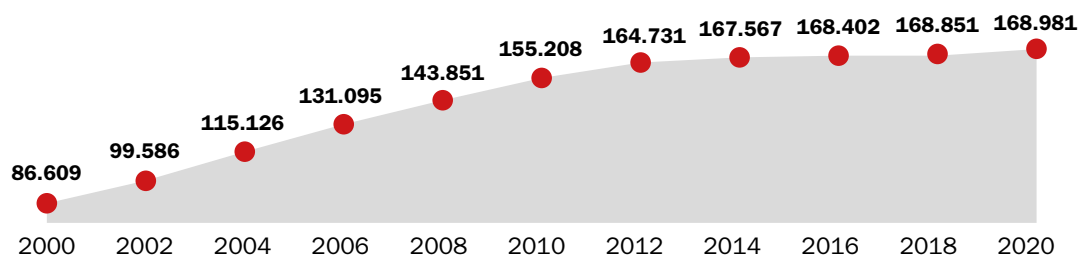
Iscritti



In una prospettiva storica, prendendo a riferimento il ventennio 2000-2020, si può notare come il numero degli iscritti Inarcassa (ingegneri e architetti) sia cresciuto nel tempo a un ritmo tutto sommato costante sino al biennio 2010-2011 (si veda il grafico di seguito), per poi consolidarsi sui valori più o meno attuali. Le ragioni di siffatta frenata sono da individuarsi certamente nella crisi finanziaria del 2008-2009 e della successiva crisi dei debiti sovrani che si è abbattuta con particolare vigore sul sistema economico italiano.

Variazione iscritti durante il ventennio 2000-2020

(Fonte: Inarcassa in Cifre 2021)



¹ I dati riportati sono stati estratti da "Inarcassa in Cifre. Statistiche su iscritti e pensionati, redditi e volumi d'affari" pubblicato a cura della Funzione Studi e Ricerche di Inarcassa il 26 aprile 2021 e disponibile su: <https://www.inarcassa.it/site/home/cose-inarcassa/documento1703.html>

Il dato sulle società di ingegneria restituisce invece uno scenario parzialmente dissimile. Dal 2015 al 2020, con un balzo netto nell'ultimo biennio, si registra un aumento costante del numero delle società di ingegneria in controtendenza con il numero dei nuovi iscritti. Più specificamente, alla medesima data del 31 dicembre 2020 le società di ingegneria iscritte presso Inarcassa sono pari a 8.713.

Nell'ultimo anno oggetto di indagine si assiste ad un aumento di oltre il 14% sull'anno precedente. Tale aumento è principalmente sostenuto dal marcato incremento delle Srl di nuova costituzione che passano da 7.206 unità del 2019 a 8.241 nel 2020.

Come si anticipava, tale dato non tiene poi conto di quelle realtà che non hanno provveduto a regolarizzare la propria posizione con Inarcassa e sfuggono pertanto al predetto censimento. Da ciò potrebbe pertanto desumersi che tale numero sia approssimato per difetto.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
totale società di ingegneria	6.254	6.421	6.651	7.188	7.632	8.713
<i>variazione</i>		+2,7%	+3,6%	+8,1%	+6,2%	+14,2%

(Fonte: Inarcassa Bilancio consuntivo 2020)

Sebbene tale aumento sia stato chiaramente guidato dal buon andamento degli investimenti nelle costruzioni nel quinquennio 2015-2019 (+6,2% in termini reali), dalle pertinenti agevolazioni fiscali (detrazioni fiscali per interventi di ristrutturazione edilizia e di efficienza energetica) e, più in generale, dal miglioramento delle condizioni dell'economia italiana, lo stesso è indicativo di come lo strumento delle società di ingegneria riesca meglio a intercettare alcune reali esigenze palesate dal mondo delle professioni tecniche. Lo strumento societario consente infatti alcune agevolazioni fiscali e previdenziali ed efficienze di natura organizzativa che la professione svolta in forma associativa non presenta.

Questa tendenza si manifesta con vigore soprattutto nel considerevole aumento del numero delle società di ingegneria nella forma della società a responsabilità limitata. Lo strumento delle società di ingegneria, tenuto conto della ratio sottesa alla norma istitutiva, dovrebbe essere utilizzato per lo svolgimento di attività di natura complessa o per opere o appalti di dimensioni maggiore, motivo per cui è richiesta maggior struttura organizzativa e una dotazione iniziale che il singolo professionista non è in grado di offrire. Avviene spesso invece che le società di ingegneria siano sostitutive di forme associative proprie dell'esercizio delle professioni tecniche di ridotte dimensioni.

Le Stp (Società tra professionisti) in primis vengono svantaggiate da tale fenomeno. Queste ultime presentano una disciplina marcatamente più stringente in termini di requisiti soggettivi rispetto alle società di ingegneria e, sino alle modifiche introdotte dalla L. 238/2021 dello scorso 21 dicembre, ai sensi dell'art. 46 del D.lgs. n. 50/2016, le Stp in forma di società di capitali non erano ammesse a partecipare alle procedure di affidamento dei servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria in appalti pubblici.

Si comprende pertanto come dalla loro introduzione con la L. 183/2011, le Stp in ambito tecnico non abbiano ricevuto le stesse fortune delle società di ingegneria.

A fini di completezza, è opportuno altresì tenere conto che le società di ingegneria sono presenti nell'ordinamento italiano sin dal 1994 e, pertanto, quantomeno anagraficamente precedono le Stp di quasi un ventennio con ovvie ripercussioni in merito al numero delle stesse.

Facendo poi un semplice paragone storico, seppur le Stp siano in costante e lento aumento, i numeri complessivi sono francamente molto ridotti e, comparati con il numero delle società di ingegneria, manifestano tutta la debolezza applicativa dello strumento in questione.

AEC System Integrator

Il tuo partner per la **Consulenza Globale AEC**



INNOVAZIONE e DIGITALIZZAZIONE delle INFRASTRUTTURE

- Soluzione completa Infrastrutture
- Monitoraggio e Ispezione di Infrastrutture
- Personalizzazione software



SOSTENIBILITÀ ed ECONOMIA CIRCOLARE delle COSTRUZIONI

- Consulenza e Affiancamento al Progetto
- Soluzione completa Edifici e Strutture generiche



GESTIONE dei PROCESSI AZIENDALI e ORGANIZZAZIONE del LAVORO nel MONDO AEC

- Recruiting specializzato
- Software gestionale
- Formazione specializzata
- Automazioni digitali

Prendendo a riferimento il quinquennio 2013-2018, si nota *ictu oculi* come il dato complessivo delle Stp, includendo qualsiasi tipologia di Stp e quindi anche quelle non inerenti materie cosiddette tecniche (quali ad esempio Stp tra commercialisti o avvocati), sia palesemente inferiore al dato complessivo delle società di ingegneria (le prime pari a 2.322, le seconde pari a 7.188, per un rapporto di una a tre).

Il confronto risulta poi essere impari se si prende invece a riferimento il solo dato delle Stp c.d. tecniche (quelle cioè formate da ingegneri o architetti o miste), che per loro natura sono le dirette concorrenti delle società di ingegneria. Al 2018 il numero delle Stp tecniche era pari a 298, mentre il numero delle società di ingegneria si attestava a 7.188 unità, circa 24 volte superiore.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
totale società di ingegneria	6.030	6.296	6.254	6.421	6.651	7.188
totale STP Ingegneri Architetti	17	54	106	163	245	298
totale STP (generiche)	418	629	920	1.246	1.718	2.322

(Fonte: Andersen Tax & Legal)

Alla disamina sopraesposta va poi aggiunta qualche ulteriore riflessione imposta dal recente regime forfettario. Al momento della sua introduzione, il legislatore non ha considerato i possibili effetti disgregativi che un regime siffatto avrebbe causato rispetto all'esercizio della professione in forma associata o in forma societaria (*rectius* Stp). Negli ultimi anni si è infatti assistito ad un movimento atomistico delle strutture professionali, in special modo di quelle di medie o piccole dimensioni, e al proliferare di realtà professionali unipersonali, fenomeno che ha comportato una significativa compressione della specializzazione dell'offerta professionale e una sempre minore capacità di operare in contesti esteri.

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
iscritti	130.777	130.777	239.134	247.772	241.679	247.334	272.486
società di ingegneria	35.505	37.522	73.720	53.612	45.814	49.961	58.383
iscritti solo Albo	16.577	12.443	21.944	16.641	14.236	13.206	13.572

(Fonte: Inarcassa Bilancio consuntivo 2020)

L'interpretazione di tali chiari numeri è poi corroborata dal mero dato contributivo: la composizione delle fonti dei contributi integrativi correnti (iscritti, società di ingegneria e iscritti solo Albo), per il periodo 2008-2020, pur al variare del numero assoluto, rimane grossomodo costante nel tempo.

Alla luce di quanto esposto, risulta chiaro pertanto che per le Stp più di qualcosa non abbia funzionato. Tale strumento è ormai disponibile per gli operatori di mercato da circa un decennio, eppure la sua diffusione e il suo utilizzo rimangono limitatissimi. Quel che maggiormente sorprende è che tale fenomeno strida in maniera netta con ciò che il mercato parrebbe chiedere, o in alcuni casi imporre, agli operatori professionali. Si fa qui riferimento alle necessità di: condividere spese e costi, integrare competenze e conoscenze specialistiche, effettuare investimenti in strutture e strumenti informatici, e più in generale di garantire un più agevole accesso al mercato del credito che una maggiore patrimonializzazione potrebbe assicurare.

Fare progettazione,
ieri oggi e domani

INGEGNERIA: MOSAICO ORGANIZZATIVO DI UN SETTORE CHE GUARDA AL FUTURO

DI FRANCESCO ESTRAFALLACES
Centro Studi CMI

Comprendere l'evoluzione organizzativa delle strutture che operano nel comparto dell'ingegneria significa delineare il carattere strategico del settore al di là del valore del fatturato che esso genera e del contributo all'economia nazionale.

Come la grande maggioranza dei settori produttivi in Italia, anche quello dell'ingegneria alterna strutture di ridotte dimensioni e con una organizzazione del lavoro, per così dire, semplificata (ma non per questo non dedica ad operazioni o a progetti complessi), ad una stretta minoranza di studi decisamente più articolati, per i quali l'impronta dei fondatori ha talvolta generato un vero e proprio *brand* nel campo della progettazione tecnica. Oltre questo profilo, sono poi individuabili le società di grandi dimensioni a forte impronta ingegneristica, talvolta società in *house* di *public utilities* o di derivazione pubblica o para pubblica dedite alla progettazione ed alla gestione dell'intero processo costruttivo, per lo più di grandi infrastrutture.

Lungi dall'essere una descrizione esaustiva del sistema organizzativo dell'ingegneria, ciò che emerge è che queste attività terziarie si articolano e si sviluppano attraverso una sorta di costellazione di organismi a tratti in rapida evoluzione, a volte caratterizzati da lunghi periodi di stasi, ampiamente connessi ai cicli economici attraversati dal Paese ed in modo particolare, anche se non esclusivo, ai cicli degli investimenti in costruzioni. È bene evidenziare, tuttavia, che l'ingegneria italiana oggi non rivela legami forti solo con il comparto delle costruzioni. Questa visione, sostanzialmente novecentesca, lascia il posto ad una prospettiva più articolata, in cui gli organismi professionali stanno allargando progressivamente le proprie competenze. La progettazione e l'innovazione di reti informatiche, la digitalizzazione dei processi produttivi (ad esempio nella prospettiva del Piano transizione 4.0), lo studio e i test di nuovi materiali, i sistemi

complessi per la cybersecurity, lo studio e la sperimentazione di nuovi prodotti e impianti energetici sono, anche nel nostro Paese, ambiti che afferiscono in modo preponderante all'ingegneria e nei quali, anche organismi professionali di limitate dimensioni oggi trovano un proprio soddisfacente posizionamento di mercato. Nel sistema a piramide appena delineato, la base, costituita prevalentemente da liberi professionisti che operano in organismi di dimensioni limitate, presenta a propria volta una segmentazione interna forse ancora poco conosciuta.

Per delineare l'articolazione del sistema composto dagli studi di ingegneria di tipo tradizionale, che non superano generalmente i due o tre dipendenti, possono essere di aiuto le analisi strutturali e organizzative elaborate in passato per finalità fiscali attraverso gli Studi di settore e, più di recente, dagli Studi Isa, Indici sintetici di affidabilità fiscale. Seppure non recenti, tali report forniscono dati preziosi, che lasciano intravedere come e quanto anche il lavoro professionale delle strutture di dimensioni limitate si sia sostanzialmente evoluto negli ultimi anni. L'organizzazione degli studi professionali sembra dettata, in linea generale, dall'ambito di specializzazione nel campo dell'ingegneria e dalle caratteristiche essenziali della committenza. In questo secondo caso il modello operativo ed organizzativo non si presenta particolarmente articolato e complesso: generalmente gli studi professionali si dedicano ad un grosso committente principale, da cui deriva più del 60% dei ricavi, oppure presenta una clientela più frammentata.

Dalle analisi condotte fino ad oggi, dunque, il grande "invaso" composto da circa 100mila professionisti dell'ingegneria che operano in organismi di limitate dimensioni si articola come segue:

- studi specializzati nel settore civile e ambientale, per i quali la committenza varia costantemente, con periodi in cui è presente uno principale (preponderante

quindi della generazione del fatturato) e periodi in cui si lavora per più vari di limitate dimensioni. Le attività prevalenti sono quelle della progettazione di opere pubbliche e di direzione dei lavori, il calcolo strutturale soprattutto per i privati e le attività di collaudo. Questo gruppo è il più numeroso, rappresentando poco più del 30% degli studi professionali di ingegneria. Si tratta, probabilmente, della struttura che poggia su canoni organizzativi forse più tradizionali rispetto agli altri, nella quale le performance economiche in termini di ricavi per addetto non sono le più elevate rispetto a quelle registrate da altre tipologie di studi professionali, sebbene non si possano definire insoddisfacenti;

- ingegneri che operano prevalentemente per la Pa, con gare non esclusivamente afferenti all'ambito civile-ambientale. Dalle pp.aa. deriva quasi il 60% dei compensi e le attività prevalenti riguardano la progettazione, la direzione dei lavori, l'assistenza alla contabilità dei lavori e le attività di collaudo. Questa modalità operativa rappresenta il 21% degli studi di ingegneria;
- studi specializzati in ingegneria civile-ambientale con un committente prevalente. I tratti caratteristici in questo caso sono due: il fatto che più dell'80% dei compensi provenga da un solo committente e lo svolgimento dei lavori in via esclusiva in ambito civile-ambientale con peso consistente, in termini di fatturato, per il calcolo strutturale oltre che per la direzione dei lavori. Si tratta per lo più di studi che operano o per le pp.aa. o, molto di frequente, per grandi imprese edili, sviluppando la parte di progettazione, con performance economiche soddisfacenti ma non tra le più elevate del settore. Il gruppo comprende il 20% degli studi professionali di ingegneria;
- studi professionali specializzati nel settore industriale, con una prevalenza di interventi nel campo dell'impiantistica anche in ambito pubblico, ma con una netta prevalenza nel settore privato. Le attività di ingegneria si esplicano in particolare nella consulenza, nella direzione dei lavori, nella redazione e nel coordinamento di piani di sicurezza.

È evidente che in questi organismi professionali non operano esclusivamente ingegneri del secondo settore, ma anche professionisti con altre specializzazioni. In questo gruppo si colloca il 9% degli studi di ingegneria;

– Ingegneri specializzati nel settore industriale che operano per un committente principale. Si tratta per molti versi di una categoria del gruppo precedente, con la presenza però di un committente principale, da cui deriva oltre l'80% dei compensi. L'attività prevalente viene svolta per committenti privati per i quali si esplicano soprattutto la consulenza e la progettazione di impianti nell'ambito della meccanica industriale. Il gruppo rappresenta il 7% del totale degli organismi professionali di ingegneria;

– studi la cui attività prevalente è quella della consulenza tecnica d'ufficio e l'attività peritale e/o contenziosa: si tratta di professionisti dediti soprattutto alla consulenza per una clientela molto varia che spazia dalla Pa a società ed enti o soggetti privati fino ad arrivare ad incarichi ottenuti da altri studi professionali. Nel complesso, si tratta di una nicchia piuttosto ridotta, che comprende il 6% dei professionisti dell'ingegneria;

– studi specializzati nel settore dell'ingegneria dell'informazione che operano con un committente principale. Si tratta di organismi professionali nei quali l'attività preponderante è quella della progettazione e, soprattutto, della consulenza in ambito informativo. La caratteristica principale è che questi studi operano per un committente più grosso da cui deriva gran parte del volume d'affari, cui seguono una molteplicità di mandatarî minori. I clienti sono rappresentati prevalentemente da imprese private. Nell'ambito del lavoro professionale questa tipologia di studi costituisce ancora una nicchia del comparto dell'ingegneria, rappresentando circa il 5% degli studi professionali;

– ingegneri specializzati nel settore dell'informazione. Si tratta, per molti versi del gruppo precedente con la sola differenza che non è individuabile, per questi professionisti, un committente principale cioè un cliente da cui deriva almeno la metà dei compensi. Anche in questo caso, questi studi svolgono la propria attività prevalentemente per aziende private essenzialmente nell'ambito

della consulenza informatica. Si tratta di un'ulteriore nicchia del settore, pari al 2% degli studi professionali di ingegneria.

I più recenti studi Isa aggiungono al quadro sopra delineato (considerando un campione numericamente diverso rispetto a quello a cui sopra si è fatto riferimento) ulteriori elementi relativi a quello che potrebbe essere definito come l'approccio al mercato da parte degli studi di ingegneria. In particolare, nel complesso degli studi professionali, emergono due segmenti che si distinguono dagli altri per una consistente tendenza ad affidare a terzi una parte rilevante (in termini di volume d'affari) delle commesse. In particolare, negli ultimi anni è emerso un segmento, che rappresenta circa il 20% degli studi di ingegneria, specializzato nell'ambito civile-ambientale e un secondo segmento, che rappresenta circa il 12% del settore, che opera prevalentemente nell'ambito industriale. Si intensifica dunque la tendenza a creare delle reti di collaborazione tra studi professionali e questo non riguarda solo il settore civile-ambientale, dove tale fenomeno era comunque conosciuto da tempo, ma anche altri ambiti come quello industriale.

In che forma viene esercitata oggi l'attività professionale? Molteplici rilevazioni effettuate dal Centro studi CNI presso gli iscritti all'Albo degli ingegneri confermano che lo studio individuale è la struttura ancora oggi ampiamente utilizzata dalla platea di circa 100mila soggetti che dichiarano di esercitare l'attività professionale. Più nello specifico sappiamo che circa il 70% è uno studio individuale, che il 6% opera in condivisione con altri studi (sostanzialmente si condividono solo alcune spese), che il 6% opera in uno studio associato e che circa il 5% opera in una società di ingegneria e poco più dell'1% in una Stp, mentre la parte restante opera sostanzialmente in una modalità non strutturata, con collaborazioni discontinue.

La dimensione media degli organismi professionali di ingegneria resta piuttosto contenuta. Da una rilevazione effettuata nel 2021 su un campione di oltre 6mila iscritti all'Albo risulta che nell'arco di un anno il personale utilizzato in maniera continuativa è pari mediamente a 2 unità

nello studio individuale, a 2,6 unità nello studio condiviso, a 3 nello studio associato, per arrivare a circa 4 unità nelle Stp e nelle società di ingegneria. Questi valori medi confermano con chiarezza la marcata parcellizzazione degli studi professionali, per lo più ancora improntati sulla figura del professionista senior, al massimo affiancato da uno o due professionisti junior, ovvero più giovani e con relativa minore esperienza. Nell'ambito degli studi individuali, su cui vi sono dati più consistenti, lo schema organizzativo tipo è quello in cui l'ingegnere titolare si fa affiancare in modo continuativo o da altro ingegnere o in casi isolati da personale amministrativo o in alternativa da altro personale tecnico; la struttura resta comunque "molto leggera e flessibile" e sempre più frequentemente si ricorre all'esternalizzazione di parte del lavoro affidandolo ad altri professionisti, che diventano una sorta di collaboratori di riferimento a cui ci si rivolge nei momenti di maggior carico di lavoro. È bene sottolineare però che tutto questo non esclude che oggi vi siano studi con un numero di ingegneri e di altro personale tecnico stabilmente presenti che superano le 20 unità.

Su un piano sostanzialmente differente da quello finora analizzato si pongono alcune strutture, nate come tradizionali studi professionali di progettazione, che hanno puntato alla riconoscibilità (ed affermazione) del marchio, spesso con una forte impronta "culturale" e di indirizzo dei fondatori, trasformatesi nel tempo in grandi strutture di progettazione, peraltro con una marcata proiezione internazionale. Il modello delle così dette *practice* (studi professionali) di grandi dimensioni presenta molti esempi nel mondo anglosassone e qualche esempio in Italia. La peculiarità di queste esperienze consiste forse nella particolare visione che i fondatori di ciascuna *practice* hanno voluto chiaramente comunicare; una visione che non riguarda solo il modo di intendere la progettazione (funzione primaria dell'ingegnere e dell'architetto), ma soprattutto l'organizzazione della progettazione, ovvero del lavoro, e della struttura in cui operano le risorse umane. Senza esagerare e restando nel concreto si tratta di una semplice quanto efficace "visione filosofica" del modo di

intendere l'organizzazione delle strutture di progettazione, con evidenti ed efficaci implicazioni pratiche.

È noto il *key speech* tenuto da Ove Arup, fondatore di una delle più grandi e apprezzate società di ingegneria a livello mondiale. Nel 1970 Arup definì una serie di principi essenziali che avrebbero dovuto guidare l'operato di ciascun dipendente e del management, affermando in particolare il principio dell'"humanitarian attitude" nella gestione delle risorse umane. Apparentemente distante da questioni pratiche, il principio nei fatti si traduceva, già allora, nell'affermazione della parità di genere sul lavoro, nell'equo trattamento di ciascun dipendente, nella valorizzazione del merito di ciascuno in base non solo alle proprie competenze professionali, ma alle proprie effettive capacità di raggiungere alcuni obiettivi essenziali, nella partecipazione di tutti i dipendenti agli utili della società. Arup dettò un particolare modello di governance, adottato in via definitiva a partire dal 1979, che non prevedeva la partecipazione di soggetti esterni al capitale della struttura. Tale modello vige tuttora e poggia su un board di Trustees, ovvero su una struttura di governance costituita esclusivamente da dipendenti della società che hanno rivestito in precedenza posizioni di tipo manageriale in ambito tecnico. Nella relazione finanziaria della società è esplicitato il concetto secondo cui il sistema proprietario dei Trusts è stato istituito a beneficio diretto dei dipendenti esplicitamente definiti come "our members", ovvero componenti e proprietari pro-tempore della società.

Altrettanto noti sono i principi ispiratori dello studio Richard Rogers and partnership poi confluito in Rogers Stirk Harbour. Anche in questo caso, oltre ad una chiara visione dell'architettura quale strumento finalizzato a creare spazi collaborativi e di relazione, forte fu l'attenzione di Rogers ad aspetti totalmente avulsi dalle proprie competenze tecniche, aspetti che, tuttavia, egli riteneva, a giusto titolo, inscindibili dall'attività di progettazione. Rogers espresse per la propria *practice* dei principi ispiratori dell'organizzazione del lavoro e delle modalità di trattamento economico dei dipendenti, i quali, anche in questo caso, avrebbero partecipato agli utili della società.

Senza andare così lontano nel tempo, occorre dire che molte delle più note società di ingegneria e architettura, specie quelle gemmate da uno studio professionale progressivamente ingranditosi in una rete articolata di professionisti, anche in Italia, ancora oggi pongono particolare enfasi ad alcuni principi che indubbiamente danno una forte coloritura di modernità a queste strutture.

Se si guarda all'esperienza di strutture quali Arup, SOM, Rogers Stirk Harbour, Politecnica, Lombardini22, RPBW, a puro titolo di esempio, si rilevano alcuni principi ricorrenti come: la multidisciplinarietà, il team work, la chiara definizione di percorsi di carriera, l'apertura alle giovani generazioni. Non si tratta di meri slogan, poiché queste società dispongono di risorse economiche sufficienti da investire in progetti di miglioramento progressivo di quello che potrebbe essere definito il welfare aziendale ed i percorsi di carriera. In alcune società, come Arup, i percorsi di carriera, gli obiettivi da raggiungere e la remunerazione delle singole posizioni sono codificate in quelle che vengono definite come "metrics", in modo da rendere trasparente e intellegibile il percorso (o i percorsi) che ciascun componente della struttura, a seconda delle funzioni svolte, può realizzare e, non meno importante, a cui può ambire. È bene riconoscere che, pur in crescita, queste esperienze rappresentano, soprattutto nel nostro Paese, delle eccezioni, non per questo irrealizzabili. Come detto più volte, in molti casi si è trattato di studi professionali di impronta classica, come tanti, che tuttavia, forti di una solida crescita nel mercato, hanno saputo allargare lo sguardo verso aspetti legati all'organizzazione del lavoro ed a particolari pratiche di valorizzazione delle risorse umane.

Per completezza di analisi, occorre ricordare, infine, che nel quadro finora delineato rientrano anche le grandi strutture a forte impronta ingegneristica, nate sin dall'inizio come strutture di medie o grandi dimensioni, senza avere alle spalle una storia iniziale di studio professionale. Parliamo di grandi società, talvolta di derivazione pubblica, impegnate in ambiti come quello ad esempio dell'oil and gas, della realizzazione di infrastrutture ferroviarie e di altri sistemi di trasporto,

della realizzazione di quelle tecnologiche. Queste organizzazioni complesse hanno consolidato interessanti modelli ed esperienze finalizzati alla valorizzazione delle risorse umane che, tuttavia, appaiono abbastanza distanti dal "vissuto" non solo degli studi professionali tradizionali ma, per alcuni aspetti, anche dalle società di ingegneria originate da una iniziale e semplice rete di professionisti. Sarebbe tuttavia errato guardare alle esperienze delle società di ingegneria più affermate, dal punto di vista del *brand* e dal punto di vista dimensionale, come ambiti per soli esperti dell'organizzazione del lavoro, con scarsa rilevanza per la moltitudine di studi di ingegneria di dimensioni limitate.

Il dibattito sull'organizzazione del lavoro non riguarda aspetti teorici o immateriali, ma la valorizzazione del capitale umano, ovvero una risorsa presente nelle grandi strutture così come in quelle di ridotte dimensioni.

Conoscere alcune esperienze organizzative significa, dunque, tenere vivo un dibattito culturale che, oggi, più che riguardare le grandi strutture coinvolge certamente gli studi di ingegneria di minori dimensioni sottoposti a continue sollecitazioni del mercato e fortemente esposte all'andamento dei cicli economici. Alcuni principi o percorsi, come quello della multidisciplinarietà o quello dell'apertura alle giovani generazioni di professionisti, possono valere per le grandi organizzazioni così come per quelle più piccole; la parità di genere, le forme di aggregazione e l'eventuale evoluzione verso organismi professionali più articolati sono temi di forte attualità per la grande maggioranza degli studi professionali e che possono essere affrontati solo conoscendo meglio modelli ed esperienze già testati ed anche di maggiore complessità.

Per tali motivi, mantenere vivo il dibattito sull'organizzazione e sulle molteplici sfaccettature di quella vasta costellazione di organismi che oggi compone il settore dell'ingegneria significa riflettere sul futuro del settore, sul rafforzamento della sua capacità competitiva e sulle possibilità di rinnovamento di un comparto in grado, con il proprio vasto catalogo di competenze, di dare un contributo alla modernizzazione del Paese.

DI CESARE DAMIANO

IL RIPRISTINO DELLE TARIFFE PROFESSIONALI LA VIA PRIORITARIA PER RESTITUIRE DIGNITÀ AL PROFESSIONISTA

Fino a qualche decennio fa, svolgere una professione libera era sinonimo di prestigio sociale e posizione economica solida. Intraprendere la carriera di avvocato, avviare uno studio di architettura o di ingegneria consentiva di raggiungere soddisfazioni lavorative e un tenore di vita stabile e costante.

Gli stravolgimenti che dalla fine dello scorso secolo hanno coinvolto il mondo produttivo si sono a poco a poco riverberati anche sulla condizione dei professionisti: delocalizzazione, globalizzazione, flessibilità contrattuale se, in prima battuta, hanno cambiato assetti e dinamiche del mercato del lavoro subordinato, successivamente, hanno poi inciso anche sulla posizione e condizione della moltitudine di lavoratori autonomi che gravitano attorno all'impresa, fornendo consulenze e prestazioni d'opera altamente qualificate.

Il processo di liberalizzazione ha portato alla deregolazione di interi settori, lasciando (non solo giovani) professionisti alla mercé delle spietate logiche della concorrenza. Chi, già sul mercato, godeva di una posizione forte è riuscito a consolidarla, altri con difficoltà sono riusciti a mantenersi uno spazio, altri ancora, dal mercato, sono stati espunti. Sullo sfondo della crisi, mentre il lavoro subordinato è sempre stato al centro del dibattito politico e giuridico, quello autonomo non ha mai ricevuto la doverosa e necessaria attenzione, pagando il prezzo di un ritardo culturale, prima che legislativo, che lo voleva ancorato alla tradizionale sicurezza economica e sociale. Il refrain sulle "false partite iva" ha concentrato l'attenzione sulla zona grigia del lavoro, quello cosiddetto parasubordinato, lasciando di fatto

privo di tutele adeguate ai tempi quello genuinamente autonomo. Così, di fatto, il legislatore non ha saputo interpretare i segnali della crisi delle professioni e il loro progressivo bisogno di protezione. La pandemia ha brutalmente evidenziato la situazione di debolezza del lavoro autonomo che, nonostante gli interventi legislativi del 2017 (Statuto del lavoro autonomo) ha patito un drammatico congelamento delle attività e la mancanza di misure per il sostegno al reddito nel caso di calo delle entrate.

Oggi, con il conflitto in Ucraina che non accenna a finire, il tema delle basse retribuzioni viene amplificato da quello dell'inflazione. Si assiste ad una sofferenza generalizzata che interessa ampie fasce della società e che potrebbe divenire un elemento esplosivo e fuori controllo se le conseguenze di pandemia e guerra – che abbiamo registrato fin qui – dovessero ampliarsi ulteriormente nei prossimi mesi. La durata del conflitto, il risveglio della pandemia, sono incognite che potrebbero contribuire ad un ulteriore rallentamento delle previsioni di crescita dell'economia. Il primo punto da fronteggiare con urgenza è quello reddituale, tema che solitamente si affronta con esclusivo riferimento al lavoro dipendente. È un errore molto grave, perché la perdita di potere d'acquisto è direttamente riconducibile al lavoro dipendente, ma non esclude affatto il lavoro autonomo.

Come accennato, per quanto riguarda il lavoro libero professionale, anche degli ingegneri, le misure fin qui messe in campo si sono rilevate importanti per la protezione di alcuni diritti (maternità, infortunio o malattia in primis). Tali misure segnalano un'intuizione nel definire un campo universale di tutele che travalica

la distinzione tra lavoro dipendente e lavoro autonomo, ma, al tempo stesso, sono ancora insufficienti.

L'art. 36 della Costituzione sulla congrua retribuzione, per esempio, viene ancora con difficoltà applicato al campo del lavoro autonomo, quando invece l'equo compenso dovrebbe costituire un diritto fondamentale ed irrinunciabile di ogni professionista. Ritengo sbagliate le "lenzuolate" di Bersani effettuate durante il Governo di cui ho fatto parte: per obbedire alla logica della concorrenza, si sono liberalizzate le professioni, ma questo non ha portato ai risultati sperati. Questo intervento non ha favorito la clientela, spaesata in un mercato senza regole; ma non ha soprattutto tutelato la dignità dei professionisti, esposti alle logiche del minimo ribasso.

Un compenso proporzionato alla quantità e qualità del lavoro e alle caratteristiche dell'attività prestata deve essere garantito a chiunque presti la sua opera personale per altri, come portato dai principi costituzionali che mirano a salvaguardare la vita libera e dignitosa del lavoratore.

L'eliminazione delle tariffe professionali ha invece creato distorsioni inaudite, svilendo il bagaglio di altissime competenze tecniche e le carriere di molti professionisti, soprattutto dei più giovani, obbligandoli ad accettare incarichi per compensi non decorosi per il singolo, ma nemmeno per l'Ordine che esso rappresenta.

È vero che l'Unione europea, che assimila il libero professionista ad un'impresa, impone il rispetto delle regole sulla concorrenza e che la predisposizione di tariffe da parte degli Ordini potrebbe stridere con questa equiparazione, ma la Corte di giustizia più volte ha affermato che a certe condizioni e per il perseguimento di determinati fini di interesse generale, le tariffe non

si pongono in contrasto con il diritto sovranazionale, ma anzi concorrono ad assicurare un elevato livello di qualità delle prestazioni. Recentemente la Corte lo ha ribadito proprio con riferimento alle tariffe obbligatorie per i servizi di progettazione prestati dagli architetti e ingegneri tedeschi (Sentenza 4 luglio 2019, causa C-377/17). Benché abbia ritenuto la normativa tedesca incoerente e in disaccordo con quella europea, i giudici hanno confermato che la fissazione di tariffe minime può prevedersi allo scopo di migliorare la qualità dei servizi di progettazione, la tutela dei consumatori e della cultura architettonica e di costruzione ecologica; la fissazione di quelle massime, invece, assicura la trasparenza dei compensi a parità di prestazioni, mirando alla trasparenza a protezione dell'utenza.

Dunque, parti sociali e legislatore dovrebbero meditare su un potenziamento effettivo della disciplina dell'equo compenso, che liberi i professionisti dalla morsa dei contraenti forti e che impedisca alla pubblica amministrazione di compensare con la cifra simbolica (e indegna) di un euro la redazione del piano strutturale, del regolamento edilizio e urbanistico – con annessa valutazione ambientale strategica della pianificazione – di un intero comune capoluogo di provincia. Ma ritengo che ripristinare le tariffe professionali sia la via prioritaria per assicurare dignità alla persona che lavora, prima ancora che al professionista. Il secondo e ultimo punto che intendo affrontare è la centralità dell'ingegnere

come professionista votato alla costruzione, non solo materiale, del futuro.

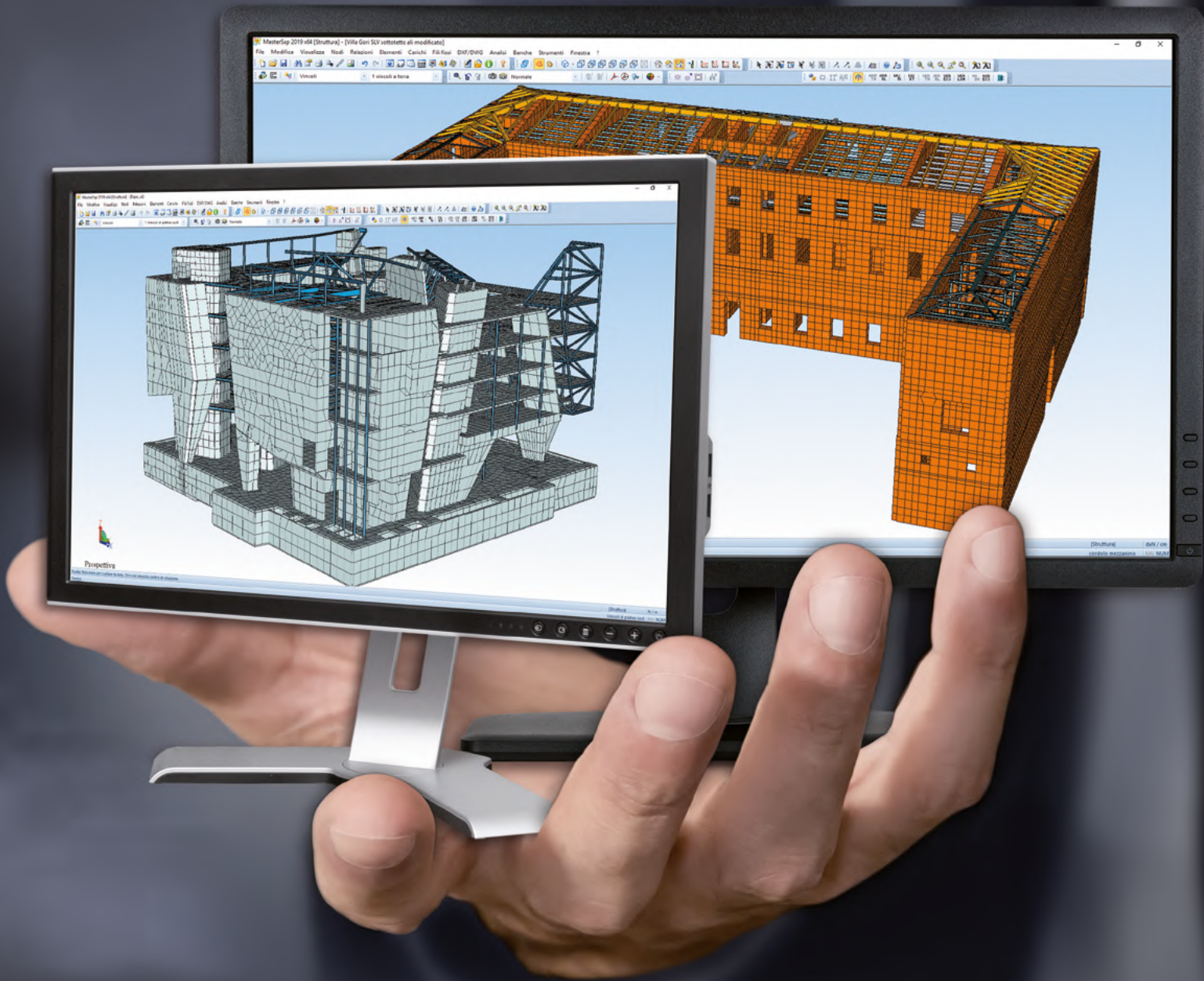
La figura dell'ingegnere è radicata nel contesto territoriale, si occupa della progettazione di strade e ponti che uniscono persone e paesi, delle strutture in cui le comunità trascorrono momenti sociali, lavorativi e familiari. Ma è anche una figura fortemente innervata nel processo di evoluzione dell'organizzazione del lavoro, della società della transizione digitale ed ecologica.

Questa categoria professionale può fare molto, sia per sostenere le imprese ad inglobare ed affrontare le criticità derivanti dal cambiamento climatico, sia per contribuire alla progettazione di macchinari industriali che salvaguardano la salute psicofisica dei lavoratori. Non è ammissibile che il tema della sicurezza sia centrale solo quando il lavoro fa morti.

Non è ammissibile che un lavoratore o una lavoratrice, Luana ad esempio, muoiano stritolati da un macchinario al quale è stato tolto un meccanismo di sicurezza: dovrebbero, invece, essere progettati macchinari con sistemi di sicurezza non amovibili o, nel caso in cui fossero rimossi, con un sistema che ne disponga il bloccaggio.

Gli ingegneri hanno un posto centrale nelle dinamiche produttive del Paese, dobbiamo prevedere le adeguate tutele e un equo compenso per valorizzare questa categoria professionale, consentendole di progettare il futuro.

Il piacere di progettare, il nuovo e l'esistente.



**MasterSap è un software semplice e veloce
per calcolare e verificare strutture nuove ed esistenti.**

Innovativo, intuitivo, completo. L'utilizzo di MasterSap è immediato e naturale anche grazie all'efficienza degli strumenti grafici e alle numerose modalità di generazione del modello, anche da disegno architettonico.

BIM. MasterSap sposa la filosofia di progettazione "Open BIM" che porta alla condivisione dei dati di progetto con il maggior numero di attori coinvolti nel cantiere edilizio grazie alla compatibilità con lo standard IFC.

Top performance. Il solutore, potente ed affidabile, conclude l'elaborazione in tempi rapidissimi; i postprocessori per c.a., acciaio, legno, muratura, integrati fra loro, completano, in modo immediato, dimensionamento e disegno di elementi e componenti strutturali.

L'affidabilità dell'esperienza. MasterSap conta un numero straordinario di applicazioni progettuali che testimoniano l'affidabilità del prodotto e hanno contribuito a elevare i servizi di assistenza a livelli di assoluta eccellenza.

Condizioni d'acquisto insuperabili, vantaggiose anche per neolaureati e giovani ingegneri.

AMV s.r.l. - Via San Lorenzo, 106
34077 Ronchi dei Legionari (GO)
Tel. 0481.779.903 r.a. - Fax 0481.777.125
segreteria@amv.it - www.amv.it


SOFTWARE COMPANY

IL MODELLO ARUP: A HISTORY OF INNOVATION

DI GABRIELE DEL MESE

Quando, senza un appuntamento né tantomeno un invito, nell'anno 1972 – giovane ingegnere civile edile, laureato a Padova, con la testa piena di sogni – spinto da una curiosità incontrollabile bussai alla porta del famoso studio di Ingegneria Arup nel west end di Londra, mai e poi mai avrei immaginato che una “estemporanea chiacchierata” durante una breve vacanza in Inghilterra avrebbe innescato un lungo e passionale legame destinato a durare per il resto della mia vita lavorativa. Quelli erano gli anni incredibili in cui il signor Ove Arup – l'ingegnere filosofo – e i suoi leggendari collaboratori, non solo stavano completando “l'impossibile” progettazione e costruzione della Sidney opera house, ma da poco avevano anche vinto il concorso internazionale per il nuovo Centro culturale Pompidou a Parigi. È facile immaginare l'effetto ipnotico e la curiosità che queste circostanze potessero avere su un qualunque giovane ingegnere che fosse desideroso di vedere e capire come fosse possibile gestire e organizzare in modo creativo una professione che nella sua quotidianità può avere tanta noiosa routine certamente non sempre piacevole.

A dispetto del mio scadente inglese di allora, ma grazie soprattutto all'uso di una matita, mi fu concessa una “chiacchierata” con uno dei loro ingegneri che durò ben più di due ore ed ebbe il distinto sapore di un esame di progettazione strutturale su alcuni aspetti relativi ad un importante progetto che era sui loro tavoli in quel periodo. Durante il “colloquio” mai si parlò di una eventuale richiesta di lavoro da parte mia, anche perché avevo già iniziato una discreta attività in Italia che intendevo migliorare carpando magari qualcosa del loro metodo e applicarlo poi alle cose piccole di cui mi occupavo. Fu quindi con grande sorpresa che dopo il mio ritorno in Italia ricevetti una lettera da Arup, con un'offerta di lavoro direttamente nella sede centrale di Fitzroy street a

Londra. Dopo notevoli riflessioni accettai con l'intenzione di restarci al massimo un paio di anni. Ma ben presto l'eccitazione di poter lavorare in tutto il mondo su progetti importanti, collaborando in modo creativo e certamente non subordinato, in team multi-disciplinari integrati, ebbe su di me un effetto come di droga. Ebbe molto peso anche il fatto che dopo solo tre mesi ero a capo di un numeroso team strutturale che si stava occupando di un grande progetto in Medio-oriente: proprio il progetto sul quale mi avevano fatto il colloquio. L'adrenalina fu veramente tanta. Quello era il tempo in cui non c'era ancora l'Unione europea, e i vari scambi culturali di tipo Erasmus erano ancora da venire.

Posso dire di essere stato l'unico ingegnere “italiano” in Arup fino a quando io stesso non riuscii ad assumerne altri quando fondai “Arup Italia” a Milano nel 2000, luogo di lavoro aperto soprattutto ai nostri brillanti giovani Italiani che, come me, hanno fame di vivere una avventura sociale attraverso il campo dell'Architettura totale. Sono anche stato l'unico designer in Arup, almeno finora, a trascorrere i primi dieci anni nei gruppi di ingegneria, i secondi dieci anni nei gruppi di architettura, i terzi dieci anni di nuovo con gli ingegneri, per chiudere infine con la mia “missione sociale” di progettazione creativa in Italia.

Vale la pena soffermarsi brevemente su alcuni motivi che mi spinsero a prendere una delle decisioni più importanti della mia vita. Il punto di partenza fu certamente la convinzione che nel mio paese di origine, l'Italia, mai e poi mai a giovani di 20-30 anni si sarebbe data l'opportunità di gestire team e progetti complessi – grandi, vari e difficili – in quasi totale indipendenza creativa.

Quello che viene ora chiamato il “modello Arup” scaturisce da, e si fonda su, basi filosofiche e conoscenze condivise tra persone che intendono perseguire con passione l'eccellenza professionale,

lavorando in gruppi multi-disciplinari-integrati, in cui la condivisione culturale del sapere fa di ognuno un protagonista creativo che considera il suo lavoro come parte di una importante “missione sociale” nella quale il frutto del lavoro, il guadagno, non è al primo posto nella scala dei valori. Infatti, lo studio Arup è da tempo un “Trust”, una fondazione che appartiene a tutti quelli che ne fanno parte e lo è solo fino a quando vi ci lavorano.

Il signor Ove Arup, nato in Inghilterra da genitori danesi, prima di darsi agli studi di ingegneria, studiò filosofia. Forse questo ebbe un peso importante sulle direttive da lui stilate per la sopravvivenza del suo studio ben oltre la sua vita terrena e quella dei suoi partner iniziali. L'annullamento della proprietà, sostituita dalla creazione di un Trust a solo favore di tutti i componenti dello studio, fu una geniale iniziativa filantropica che sta trovando imitatori anche in altri contesti e Paesi.

Insieme alla rinuncia della proprietà, Arup è stato anche il primo a promulgare la teoria della “Total architecture” secondo la quale ogni opera architettonica va considerata come il risultato di tutti i contributi di un team multi-disciplinare e integrato in cui gli specialismi tecnologici non sono passivi o subalterni nei riguardi della architettura, ma sono forze creative di pari importanza che determinano il successo o meno dell'opera stessa.

Il concetto di “Architettura totale” e il metodo di collaborazione condivisa del sapere, diventano così una vera e propria attitudine mentale, indipendentemente se siano tutti presenti nello stesso studio, purché ci siano fin dall'inizio. Questo concetto, enunciato nel 1970, rappresentò già allora una rivoluzione culturale e, come spesso succede quando ci sono evoluzioni, attirò molte critiche nei confronti di Arup, perché la convinzione generale del tempo considerava come opera d'arte prioritaria solo l'architettura,

relegando tutte le componenti tecnologiche (da cui poi dipendeva anche il successo o il fallimento dell'opera), a semplici collaborazioni "servienti" del genio creativo dell'architetto.

Questo modo di pensare è tuttora presente, ma in realtà è obsoleto e tutt'altro che veritiero. Il concetto di "Architettura totale" introdotto da Arup nel 1970, richiama alla memoria la famosa diatriba sul bello e sull'arte che si sviluppò nel '600-'700. La polemica, nata in ambiente letterario, si estese al campo filosofico. Ed è così che nella prima metà del secolo XVIII, Leibniz – sommo filosofo e matematico – alla netta separazione tra materia e spirito, o senso (intuizione artistica) ed intelletto (matematica e scienze esatte) istituita da Cartesio, oppone la teoria per cui senso ed intelletto non sono assolutamente separati ma sono "gradi di una medesima realtà spirituale".

Pur avendo fondato il suo studio nel 1946, Arup scrisse e pronunciò parole destinate a passare alla storia, note come "The key speech", ovvero il "discorso chiave", nel 1970. In esso illustrava i punti importanti che dovevano essere alla base della sua organizzazione. La transizione legale da "società tra partners" a "Trust/fondazione" avvenne qualche anno dopo. Io ricordo bene l'impressione che fece su di me quando Arup e i suoi "senior partners" si dimisero, rinunciarono alla proprietà, continuando come "amministratori" della fondazione. I principi filosofici fondanti hanno fatto sì che oggi "Arup" sia l'insieme di più di 16mila specialisti, copra circa 90 discipline scientifiche ed abbia progetti ed uffici in più di 140 nazioni. Ed ancora oggi la fondazione/Trust nomina a rotazione gli "amministratori esecutivi" il cui compito, oltre alla gestione meccanica degli affari, è quello di farla mantenendo vivi i principi fondanti di Arup.

Dato il successo e la notevole crescita della fondazione Arup, vale la pena di richiamare alcuni dei punti importanti

di questa filosofia che anche molte organizzazioni stanno ora cercando di adottare.

Gli obiettivi principali del "modello Arup" – elencati nel "key speech" – sono i seguenti:

– **Qualità del lavoro:** il nostro lavoro dovrebbe essere sia interessante che conveniente: solo un lavoro fatto al meglio che si può, soddisferà questi due criteri. Bisogna perseguire la più alta qualità possibile in tutto quello che si fa, senza mai accontentarsi di seconde opzioni.

– **Architettura totale:** il concetto di "Architettura totale" richiede che tutte le decisioni importanti di un progetto siano fatte insieme da tutto il team di design, e siano integrate nel in questo. Il team deve essere ben organizzato e avere l'autorità di fissare le varie e molteplici priorità.

– **Organizzazione umana:** la nostra deve essere un'organizzazione umana e amichevole, nonostante le sue dimensioni. In essa, ogni individuo va trattato non come un anello di una catena di montaggio, ma come un essere umano la cui felicità è il risultato delle azioni di tutti. Naturalmente, per produrre lavoro di qualità è necessario attrarre persone di qualità, ognuna esperta nei settori di cui ci occupiamo. Esistono molti tipi di qualità e molti tipi di lavori, per cui è necessario avere molti e diversi tipi di persone, ognuna delle quali deve essere messa in condizione di poter fare bene il proprio lavoro. Tutti, poi, devono avere l'attitudine di lavorare bene in gruppo. Ciò presuppone che queste persone, oltre che essere capaci dal punto di vista tecnico, siano capaci di condividere le nostre finalità. È importante che noi le si accetti dal punto di vista umano, così che siano adatte al nostro tipo di organizzazione e che siano organizzate in modo efficiente, e che le responsabilità di ognuno siano chiaramente definite e accettate. In sintesi, dobbiamo

essere efficienti sia a livello individuale che in tutte le nostre suddivisioni a livello mondiale.

– **Rapporti contrattuali corretti e onorevoli:** dobbiamo sempre comportarci in modo onesto nei nostri rapporti contrattuali, sia con i nostri colleghi che con gli altri. Dobbiamo rifiutare ogni forma di nepotismo o discriminazione circa nazionalità, religione, colore, razza o sesso, limitando semmai la discriminazione esclusivamente alle capacità e al carattere delle persone.

– **Utilità sociale della nostra professione:** dobbiamo sviluppare una "coscienza sociale" nel nostro lavoro poiché facciamo un lavoro socialmente utile, e dobbiamo associarci con tutti quelli che mostrano di avere obiettivi sociali simili ai nostri.

– **Ragionevole prosperità per i nostri membri:** la maggior parte delle persone potrebbe pensare che questo sia per noi lo scopo principale e il motivo per cui si lavora. Ma è un errore considerare il denaro come nostro fine principale. Il denaro, invece, va considerato come un prerequisito essenziale per la realizzazione, almeno parziale, dei nostri fini. Il concetto della priorità del denaro, laddove sovra-enfaticcato, potrebbe facilmente sfuggire di mano e divenire molto pericoloso per la nostra armonia, per la nostra unità e per la nostra stessa esistenza. Il problema con il denaro è che è una forza che divide, non una forza che unisce, mentre l'unità ha come scopo la ricerca della qualità e il filantropismo. Se lasciamo che il denaro ci divida, crolleremo come organizzazione, o almeno come una forza dalle buone intenzioni.

La scelta di personale adatto preoccupa Arup che, a questo proposito scrive: *... il nostro metodo di selezione del personale è importante, come importante è ciò che possiamo fare per formare le nostre "risorse umane" e offrir loro*

una buona opportunità di crescita, ... l'assunzione e il trattamento del personale non devono degenerare in una mera routine burocratica, ma essere gestiti a "livello personale". Quando ci imbattiamo in un soggetto davvero ottimo, dobbiamo prenderlo anche se non sappiamo subito cosa farne, e poi facciamo in modo che resti con noi... perché mai un ottimo soggetto, sia esso uomo o donna, che potrebbe ottenere un impiego ovunque o che potrebbe iniziare un'attività in proprio, dovrebbe scegliere di stare con noi? Se abbiamo una risposta convincente e positiva, allora siamo sulla strada giusta. Un ottimo soggetto, presumibilmente, viene da noi innanzitutto perché gli piace il lavoro che facciamo e condivide la nostra filosofia o vi è stato convertito. In caso contrario, non ci sarebbe molto utile. Il soggetto ideale non è particolarmente attratto dal salario che possiamo offrirgli, anche se questo, ovviamente, è un punto importante, quanto dall'opportunità di svolgere un lavoro interessante e gratificante in cui possa usare la sua capacità creativa, dare il massimo, crescere ed essere responsabilizzato... non vedo il motivo di avere un'organizzazione talmente vasta, con uffici in tutto il mondo a meno che esista qualcosa di speciale che ci unisca tutti...

Se non abbiamo una "missione" (anche se non amo questa parola), o qualcosa di più "alto" verso cui tendere (e non amo particolarmente neanche questa espressione), se non "sentiamo" di avere un contributo speciale da offrire (che proprio le nostre dimensioni e diversità e la nostra intera visione possono aiutarci a realizzare), io, per primo, non sono interessato... presumo che anche per voi sia lo stesso e, pertanto, le mie parole vi possono sembrare superflue; ma per me non è sufficiente che voi lo pensiate, dobbiamo far sì che tutti, fin dove possibile, nell'azienda lo pensino e che credano che noi, i leader dell'azienda, ci crediamo veramente, che intendiamo

lavorarci seriamente e che non ci limitiamo solo a sbandierare questo concetto. Non ci crederanno se non ci crediamo veramente noi stessi.

Sul problema della "proprietà" Arup si esprime in questo modo:
Un problema particolarmente spinoso è la questione della proprietà, che ovviamente è collegata al concetto di "partnership"... nella "Ove Arup partnership" abbiamo praticamente eliminato la "proprietà": i partner senior agiscono in qualità di proprietari solo durante la loro carica perché qualcuno deve fungere da proprietario secondo le leggi nazionali...
E conclude dicendo:

Quello che infine voglio sottolineare è il fatto ovvio che per quanto si possa concepire una organizzazione magnifica, resta il fatto che il suo successo dipenderà solo dalle persone che lavorano in essa e per essa. E se tutti i nostri membri crederanno sinceramente e concretamente nelle finalità che ho elencato e ne fossero entusiasti, la battaglia sarebbe quasi vinta...

Il discorso di Arup continua dettagliando in modo affascinante varie situazioni e proponendo soluzioni che riguardano tra l'altro organizzazione interna e le pari opportunità. L'intero documento – reperibile sul sito internet di Arup – rimane una pietra miliare di saggezza e di illuminismo sociale.

Indubbiamente il "modello Arup" rende affascinanti e socialmente utili le professioni scientifiche, ma alla fin fine, quanto di tutto questo sarebbe possibile attuare in un Paese come l'Italia dove, a tutt'oggi, non esiste ancora una Legge sull'architettura? E dove il lungo declino delle istituzioni pubbliche e imprenditoriali influenza negativamente qualunque moto innovativo? Dove la professione/missione-del-progettare è frazionata tra molti e diversi sistemi di associazionismo

non sempre regolato? Dove le "imprese di costruzione" con i loro studi interni di ingegneria possono sconvolgere i progetti a loro vantaggio, non a quello della comunità? Dove nelle università c'è una proliferazione incontrollata di titoli di ingegneria di difficile comprensione o di confusa attribuzione sociale? Dove troppo spesso le università insegnano prevalentemente agli ingegneri come manipolare programmi informatici ed essere quindi "numeraï perfetti" piuttosto che pensatori-designer e progettisti di idee creative? Dove troppi dei nostri giovani brillanti fuggono all'estero in cerca di sfide migliori?

Io ho fiducia che dopo questo lungo e continuo declino, una buona parte del "modello Arup" entri a far parte di un risveglio tutto italiano, e mi auguro che il prossimo futuro sia migliore del presente e che i giovani progettisti italiani abbiano l'opportunità di restare o rientrare in Italia per far progredire il mondo con la loro forza creativa.

TECNE: INGEGNERIA E PERSONE

DI STEFANO SUSANI

Tecne, la società di ingegneria del gruppo Autostrade per l'Italia, è nata alla fine del 2020 per essere una realtà guidata da innovazione e da un mindset 'agile', e che al contempo fonda le sue solide basi sull'esperienza e sulla competenza del gruppo.

Con l'incarico di coordinare gli interventi di manutenzione, potenziamento e ammodernamento della rete – misure necessarie per l'attuazione dell'ingente mole di investimenti del Piano industriale del gruppo che prevede 14,5 miliardi di euro di investimenti e 7 miliardi per le manutenzioni al 2038 – la nuova realtà ha da subito implementato un modello organizzativo incentrato sulle persone, per rispondere in modo concreto alle loro ambizioni ed esigenze.

Tecne è fortemente focalizzata sulla concretezza, perché è coinvolta nella concezione, ma anche nell'esecuzione dei progetti: dal cantiere emerge il feedback necessario per migliorare la qualità tecnica dell'ingegneria del gruppo.

Oggi l'azienda è impegnata a progettare infrastrutture per oltre 4 miliardi di euro e sta seguendo cantieri per più di sei, impiegando oltre 700 ingegneri che, nell'arco dei prossimi quattro anni, arriveranno a quota mille: dalla costituzione di Tecne sono già state inserite 250 nuove persone. L'obiettivo è concretizzare il piano di investimenti senza tralasciare di prendersi cura dei collaboratori, che rappresentano i veri artefici dell'attività.

Con la fondazione di Tecne, il gruppo Aspi ha voluto imprimere all'ingegneria un ruolo centrale nell'ambito del proprio Piano di trasformazione, tanto in fase di realizzazione degli investimenti quanto di gestione dell'asset infrastrutturale. Con questa premessa è utile condividere la riflessione sul senso di 'fare ingegneria', soprattutto nella nuova società.

È d'aiuto il paragone con la scienza: se quest'ultima si occupa del 'perché' delle cose, l'ingegneria invece guarda al 'come'; meglio ancora si può dire che la scienza si occupa del 'poter conoscere', l'ingegneria del 'voler fare', risolvendo problemi che non hanno ancora una soluzione. Per concretizzare questa visione, gli ingegneri riconcettualizzano le situazioni complesse (macchinose e senza logica apparente), attraverso modelli che ne rendono più accessibile l'analisi, e le riducono a

complicate, ovvero mettono insieme condizioni semplici per generare un risultato inaspettato.

Questa capacità di inquadrare i problemi è la radice di quello che gli anglosassoni definiscono "engineering judgement": gli ingegneri apprendono le teorie di base e gli strumenti fondamentali durante la loro preparazione scolastica, ma sviluppano davvero le loro competenze sul campo, al punto che la trasmissione della 'visione ingegneristica' avviene attraverso l'esempio piuttosto che con le parole. La natura dei problemi, d'altra parte, è sempre diversa e altrettanto lo sono le aspettative dei committenti. Per questo le euristiche dell'ingegneria si basano spesso su semplificazioni e implementazioni di successo fatte in esperienze passate.

Ogni soluzione è in qualche modo unica, perché raccoglie le testimonianze di ogni singolo contributore. Allo stesso tempo, il patrimonio delle soluzioni già impiegate e la possibilità di interazione con altre vicende, rende il confronto assolutamente necessario e lo trasforma in un'opportunità unica di ampliare lo spazio delle soluzioni possibili.

Tipicamente, le organizzazioni ingegneristiche si stratificano in relazione alla competenza, che si accumula nel tempo fino a creare esperti della materia. Questa strutturazione della conoscenza è così forte da imporsi spesso rispetto all'organizzazione del lavoro focalizzata sugli obiettivi: bisogna sempre resistere alla tentazione di emulare la scienza, appassionandosi al 'perché' con il rischio di dimenticare il 'come'.

Una società d'ingegneria deve infatti concentrarsi su tre aspetti cardine con cui si deve costantemente confrontare per la riuscita di un progetto: il mondo dei manufatti che il committente si attende; quello dei modelli concettuali; la società.

Serve conoscere profondamente le leggi, i materiali, le tecnologie e le tecniche; bisogna anche porre tutto ciò nel contesto della realtà fisica in cui l'opera si cala; infine, è necessario saper tenere conto della comunità in cui si opera (il progetto non è il prodotto di un'individualità, ma appartiene al committente che ci costruisce sopra la sua esistenza).

Il progetto è frutto di un processo di valutazione delle specifiche e dei dati di partenza, ma anche di cambiamenti, modifiche, chiarimenti, negoziazioni e interpretazioni congiunte.

Come è stato calato tutto questo all'interno di Tecne?

Nella società, l'organizzazione tiene distinti (pur restando coesistenti) la gestione efficiente degli incarichi di committenza e la tecnica di sviluppo dei progetti dei manufatti. La prima deve garantire la coesistenza di sicurezza, tempi, costi e qualità del risultato (il team di Project management); la seconda garantisce la profondità metodologica, la crescita delle competenze e la qualità delle idee, il confronto e la verifica critica di quello che si produce (il team di Technical authority). Questa interazione permette di affrontare con la stessa energia sia i grandi progetti, come la Gronda di Genova o il Passante di Bologna, sia la granulare complessità degli interventi di adeguamento ed evoluzione di tutte le opere d'arte maggiori e minori. E ancora, di mettere insieme le caratteristiche degli uni e degli altri quando si affrontano progetti di allargamento delle piattaforme autostradali.

Sempre con le 'mani nel fare', domandandosi il 'come'.

Il team Technical authority, progettato per non essere autoreferenziale, intesse relazioni con i principali poli universitari italiani (Torino, Milano, Pisa, Roma, Napoli e altri ancora) con il triplice intento di: sviluppare eccellenza tecnica attorno ai temi 'cuore' dell'ingegneria infrastrutturale di Autostrade; favorire il coinvolgimento di giovani talenti; promuovere la formazione permanente dei propri ingegneri.

Tuttavia, come già menzionato, si impara davvero solo sul campo, e lo dimostra il fatto che gli Over 50 rappresentano una risorsa di personale fondamentale per lo sviluppo dell'organizzazione. Anche a loro compete l'inserimento dei più giovani, inesperti o con un livello medio di seniority, da coltivare e affiancare per trasformarli nei professionisti di domani.

Il processo di trasformazione, dunque, è solo all'inizio, ma lo sforzo di ingranare questo modello organizzativo è stato spinto e favorito dai vertici del gruppo Autostrade per l'Italia, che ha fornito a Tecne l'occasione di porsi come un esempio pratico della nuova visione di sviluppo del gruppo stesso.

La trasformazione, infatti, sta avvenendo in armonia e con una logica di scambio reciproco e continuo con il gruppo, che alimenta gli spunti quotidiani di miglioramento e l'innovazione da portare avanti.

**LA NUOVA
FORMIAZIONE
DELL'INGEGNERE
EDILE-ARCHITETTO
ALL'UNIVERSITÀ
DI BOLOGNA**

DI SIMONA TONDELLI

La professione dell'ingegnere, in tutti i campi, necessita sempre di più di una visione olistica e interdisciplinare. La pandemia, ma anche le numerose recenti opportunità di finanziamento, hanno messo in luce la necessità di adattarsi rapidamente a nuove situazioni e opportunità. L'ingegnere deve oggi essere un professionista "resiliente", in grado ancora più di prima di fronteggiare situazioni di crisi che richiedono soluzioni innovative e capacità di adattamento, per fornire proposte in grado di contribuire alla qualità dell'ambiente e della città, di supportare e spronare il dinamismo delle imprese e, in ultima istanza, di migliorare la qualità della vita e il benessere della collettività.

Per questo motivo, l'Alma mater si è posta l'obiettivo di migliorare e rafforzare la qualità della sua formazione, prima di tutto attraverso una programmazione di nuovi percorsi coerente con le risorse disponibili (spazi, attrezzature, persone) e attraverso l'ascolto delle esigenze espresse dal mondo del lavoro; inoltre, tutti i percorsi formativi delle ingegneria stanno sperimentando l'introduzione, a fianco delle tradizionali competenze tecniche, di quelle trasversali volte a potenziare le capacità linguistiche, di problem solving, flessibilità, gestione dei conflitti, comunicazione efficace, che determinano il modo di relazionarsi del futuro professionista all'interno del contesto lavorativo e che completano il profilo di un ingegnere che deve essere in grado di confrontarsi con diversi interlocutori e diverse situazioni, affrontando sfide sempre nuove.

Interessante da questo punto di vista è anche l'attivazione dei cosiddetti "minor", percorsi tematici interdisciplinari, facoltativi e distinti dai corsi di laurea, che permettono agli studenti di ampliare l'ambito di formazione prevalente

con ulteriori competenze utili sia per il proseguimento degli studi, sia per l'inserimento nel mondo del lavoro. Si tratta di percorsi incentrati su tematiche di grande rilevanza nello scenario attuale, che vengono affrontate con un approccio interdisciplinare e integrando la didattica tradizionale con metodologie di innovazione didattica, affiancando a lezioni e seminari materiale multimediale e progetti di gruppo.

Nel caso specifico della formazione dell'ingegnere edile-architetto, l'università di Bologna due anni fa ha fatto la scelta di riformare il percorso degli studi passando dal tradizionale corso quinquennale al cosiddetto "3+2". Tale scelta, che è avvenuta al termine di un lungo processo di discussione e riflessione interna, anche con la consapevolezza delle criticità che tale articolazione comporta, ha fondato le sue motivazioni sulla necessità di innovare profondamente la formazione in ingegneria edile-architettura, sia nei contenuti, sia nella sua dimensione relazionale, aprendola ad una maggiore permeabilità in ingresso e uscita (tra laurea e laurea magistrale) e verso l'estero, attraverso l'attivazione di un curriculum magistrale in inglese.

Proprio per limitare i problemi che la trasformazione in 3+2 ha portato in passato su alcuni percorsi formativi, si è scelto di mantenere una scansione di insegnamenti pressoché identica a quella del precedente percorso quinquennale, ben consapevoli che la figura dell'ingegnere edile-architetto jr non è idonea a fronteggiare la sempre maggiore complessità dei problemi del mondo attuale e, quindi, orientando tutto il percorso formativo al completamento magistrale degli studi. La possibilità di terminare gli studi dopo la laurea triennale rimane, ma la formazione è impostata in modo tale da spronare lo studente verso il suo completamento con i due anni della magistrale, dove si acquisiscono competenze tecniche specialistiche e innovative.

Il primo obiettivo che ci si è posti con la trasformazione del percorso a 3+2 è stato quello di mantenere la qualità di un corso di laurea molto apprezzato dalle aziende e dagli studi professionali: il corso di laurea in ingegneria edile-architettura di Bologna, con una percentuale del 90,8% di laureati che lavora a 3 anni dalla laurea, a cui si somma il 6,9% di laureati che è impegnato in un corso di formazione/praticantato, è quello che a livello nazionale mostra il più alto tasso di occupazione dell'intero gruppo disciplinare Architettura e ingegneria civile (dati Almalaurea, Rapporto 2021).

A fianco di questo, si è aggiunto l'obiettivo di garantire la possibilità di attrarre nuovi studenti tra la laurea e la laurea magistrale, consapevoli che lo scambio, il confronto e la dialettica che si instaura tra gruppi di studenti provenienti da diverse realtà italiane e straniere costituiscono un arricchimento importante della loro formazione. Ciò consente anche di innovare la formazione aprendola a tematiche di tipo globale: cambiamenti climatici, economia circolare, sostenibilità e resilienza, che hanno portato ad arricchire il percorso formativo con contenuti specifici e con l'introduzione di nuovi strumenti, dal BIM al facility and property management.

Approccio didattico fondamentale adottato all'interno del corso di studi è quello del lavoro in team; da sempre caratterizzante il modo di insegnare in questo corso di studi, tale approccio è stato potenziato attraverso l'aumento delle ore di "workshop", consapevoli che la complessità dei problemi reali impone oggi sempre di più all'ingegnere di lavorare in gruppo: i problemi complessi richiedono competenze specialistiche che non possono essere appannaggio di un solo professionista, e il lavoro in piccoli gruppi consente anche allo studente di apprendere come ci si relaziona all'interno di un team di progettazione, rafforzandone le competenze relazionali.

La definizione di un percorso di studi fortemente interdisciplinare e l'integrazione all'interno dei workshop di esercitazioni progettuali interdisciplinari dove gli studenti possono verificare le competenze acquisite in più insegnamenti, garantiscono la preparazione di futuri professionisti in grado di dialogare con le diverse figure che collaborano nella definizione di un progetto di architettura-ingegneria e della sua implementazione e gestione.

Anche le competenze comunicative degli studenti vengono stimolate attraverso modalità di esposizione del progetto anche innovative (dall'utilizzo di grafica avanzata, all'adozione di modalità multimediali, a forme di comunicazione tipo "elevator pitch"), cercando di mettere in evidenza come qualunque progetto, per quanto buono, abbia necessità di essere ben "raccontato" e illustrato per poter essere apprezzato dal committente e approvato dagli organi competenti.

Un altro punto di forza della formazione dell'ingegnere edile-architetto bolognese, da mantenere e consolidare, è il contatto con il territorio: il corso di studi mantiene rapporti costanti con gli studi professionali, gli enti pubblici, le imprese e le associazioni di categoria, sia attraverso l'organizzazione di eventi, sia attraverso la previsione di periodi di tirocinio curriculare obbligatorio, che consentono agli studenti di effettuare un'esperienza "reale" di lavoro, verificando le competenze e conoscenze acquisite durante il percorso universitario, ma anche testando la propria propensione ad operare in un determinato settore. La riforma del 3+2 ha potenziato ulteriormente questo elemento, già presente nel precedente percorso prevedendo il tirocinio sia nella magistrale che nella laurea triennale, proprio nella consapevolezza dell'importanza di valorizzare le sinergie e i contatti tra mondo dell'università e modo del lavoro. Tale elemento viene anche rafforzato attraverso il potenziamento dell'accompagnamento in uscita dei

laureati tramite l'organizzazione di eventi con enti pubblici, privati e del terzo settore.

L'internazionalizzazione è un ulteriore elemento di forza della formazione dell'ingegnere edile-architetto, non solo per la capacità, grazie al curriculum in inglese, di attrarre studenti anche dall'estero, ma anche per un'azione costante di apertura verso l'esterno mediante l'organizzazione di seminari ed eventi con ospiti stranieri, in grado di portare esperienze e visioni da contesti differenti, e una forte spinta alla mobilità di studenti e personale: il 22,7% dei laureati a Bologna nel 2020 in Ingegneria edile-architettura ha studiato all'estero con Erasmus o altri programmi dell'Unione europea, un dato quasi doppio di quello della media nazionale del gruppo architettura ingegneria edile (dati Almalaurea, Rapporto 2021).

Altro elemento a favore della dimensione internazionale del corso è il riconoscimento europeo del titolo di "architetto" ai sensi ai sensi dell'art. 46 della direttiva 2005/36/CE relativa al riconoscimento delle qualifiche professionali (già in possesso del corso quinquennale e confermato dalla Commissione europea nel 2021 anche al nuovo percorso 3+2), che consente ai laureati in ingegneria edile-architettura dell'Alma mater di operare direttamente all'interno degli Stati membri dell'Unione europea, avendo garantiti gli stessi diritti dei cittadini del paese membro in cui decide di esercitare. Con questo riconoscimento si incentiva quindi la libera circolazione dei professionisti all'interno dell'Ue, garantendo al tempo stesso adeguati livelli di qualifica, secondo gli standard europei.

Ciò si traduce in una maggiore capacità critica e contaminazione rispetto a differenti approcci, che arricchisce senza alcun dubbio la formazione dell'ingegnere edile-architetto e che ne fa una figura molto ricercata dagli studi professionali e dalle imprese.

SINCE 1955



ENGINEERING AND EQUIPMENT ARE THE SOLUTION TO ALL YOUR HEAVY TRANSPORT & LIFTING NEEDS

Tower lift & Strand Jacks - SPMTs - Jack up System - Crawler Cranes - Gantry Lifting Systems - Skid & Elevator System

Fagioli has been operating for more than 60 years as a global leading company in the heavy transport and lifting, as well as international project logistics industry. In recent years the group, through a continuous implementation of equipment and human resources, has been involved for the study and implementation of lifting and transportation of oversize structures with complex and innovative approaches both in the design and operational phases. Specialized in door-to-door engineering / project cargo transport / shipping, heavy lift and logistics, the company owns a large number of vehicles and equipment ranging from the latest generation of self-propelled modular transporters to specialized barges for the maritime and fluvial activities, up to the most powerful and sophisticated lifting systems with limitless tonnage capacity. Main global markets are the followings:

Oil & Gas and Off-shore; Civil; Power; Shipbuilding and Heavy Industry; Salvage and Wrecks Recover.

So far, the concepts of transport and logistics have changed and the international market requires a

reliable service based on strategies for the management of complex and technologically advanced projects. In order to face this innovative process, Fagioli has invested in personnel training and engineering enhancement in order to renew skills and innovative solutions, by developing, at the same time, a modern safety and sustainability program. Among the projects carried out in recent times we mention the demolition of the Morandi bridge and the involvement in the reconstruction of the new San Giorgio bridge in Genova; the transport and installation for SPACE X project in USA; the recovery of the Concordia wreck; the salvage operation of Berkan B wreck; cruise ships Jumboization operations ... just to mention a few.

Technology, engineering, innovation and efficiency in compliance with safety and sustainability procedures are the keywords to define the philosophy of Fagioli group, able to of guarantee to its customers any kind of transport and lifting operations in any environmental condition and in any corner of the globe:

"The World ... Our Passion!"



LA MOBILITÀ DELL'INGEGNERE NEL MONDO

DI MARCO FAVARETTI

Il 24 giugno 2022 si è svolto nella cornice dell'Archivio antico del Palazzo del Bo dell'università di Padova un workshop dal titolo *"La mobilità dell'ingegnere nel mondo - tra opportunità di crescita professionale e scelta obbligata"*. L'evento è stato organizzato da Foiv, la Federazione degli ordini degli ingegneri del Veneto, unitamente all'Ordine e alla Fondazione degli ingegneri della provincia di Padova e alla Scuola di ingegneria dell'università di Padova. L'evento è stato centrato su 14 interviste condotte con altrettanti ex allievi dell'ateneo, laureati magistrali in ingegneria civile, per l'ambiente e il territorio o edile-architettura. Questi attualmente svolgono la loro attività in tutto il mondo ed in particolare Germania, Spagna, Regno Unito, Olanda, Dubai, Thailandia, Angola, USA, Australia.

Da questi colloqui abbiamo ricavato le risposte più significative riguardo agli argomenti elencati di seguito:

1. Come si posiziona la preparazione dell'ingegnere italiano rispetto a quella di colleghi stranieri?
2. Quali sono state le eventuali difficoltà nell'iter da compiere per vedere riconosciuto il proprio titolo accademico (laurea italiana) e/o il proprio titolo professionale (esame di abilitazione alla professione)?
3. Quali sono state le problematiche e le eventuali difficoltà a ottenere il visto lavorativo o il permesso di soggiorno nel Paese ospitante?
4. Quali differenze avete notato tra i benefits aziendali italiani e locali?
5. Hai intenzione di ritornare qui, e se sì a quali condizioni?
6. Infine, è stato concesso del tempo ad ognuno per avanzare considerazioni del tutto personali sul tema della mobilità all'estero, dell'organizzazione del lavoro, sulle eventuali modifiche da apportare al sistema della formazione. Riguardo al primo punto, tutti gli intervistati hanno dichiarato che la

preparazione dell'ingegnere italiano è molto buona e in generale superiore a quella del collega straniero. Chi si forma nel nostro paese si distingue per la flessibilità, per la capacità di affrontare con serietà e competenza anche problemi che non conosce in dettaglio, di utilizzare, dopo brevissimi periodi di training, modelli di calcolo mai usati all'università, grazie alla preparazione teorica di base che ciascuno di loro ha avuto.

Un ingegnere che lavora in Thailandia ha enfatizzato il seguente caso: quello europeo cerca generalmente di imporre una soluzione standard, magari di difficile attuazione nel mondo thailandese; noi proponiamo al contrario una soluzione che tenga in dovuta considerazione le condizioni ambientali locali.

Un altro caso è stato proposto da un ingegnere idraulico che lavora nel Regno Unito. Egli ha affermato che quello britannico è molto legato all'uso di parametri, software e soluzioni progettuali standard che gli sono stati insegnati negli internship aziendali svolti dell'ultimo anno di corso di laurea; mentre quello formatosi nella Penisola se intravede una soluzione progettuale atipica ma che lo convince di più dal punto di vista tecnico e economico non ha dubbi, né difficoltà a studiarla e di proporla al team progettuale. Altri che operano in Olanda ed in Australia hanno pure dichiarato che i loro giovani colleghi sono in difficoltà nell'operare al di fuori del loro limitato settore di attività. Si parla quindi di una specializzazione assai spinta che in un mondo professionale in continua evoluzione può generare più criticità che benefici.

L'ing. Massimo Pavin, ceo di Sirmax spa di Cittadella (Pd), con stabilimenti produttivi di materie plastiche in Italia, Polonia, Usa, Brasile e India, ha confermato che nell'uno contro uno quelli tricolore non hanno rivali. Il problema inizia quando ci si scontra contro quelli stranieri che lavorano in team e che sono coordinati

da un professionista che ha studiato per coordinarli. Non è quindi la preparazione di base il problema del nostro paese ma il saper fare squadra, mettere da parte gli egoismi e soprattutto riconoscere e valorizzare i talenti dei nostri giovani laureati.

Passando al secondo punto, quello sul riconoscimento del titolo accademico e/o professionale, è necessario distinguere i casi che avvengono all'interno dell'Europa da quelli che avvengono al di fuori di essa. Nella Ue gli italiani operano con una certa facilità senza troppi impedimenti, specialmente se sono inquadrati come dipendenti di società di ingegneria o imprese di costruzione ben strutturate. Le difficoltà iniziano quando si voglia emigrare nei paesi dove non vige il valore legale del titolo di studio, in particolare, Regno Unito, Australia e Usa. L'approccio anglosassone consiste infatti nell'affermare che teoria e pratica devono parimenti caratterizzare l'ingegnere certificato (chartered in Uk e Australia, professional engineer in Usa). Non esiste quindi che un giovane venga abilitato alla professione immediatamente dopo la laurea, come invece avviene qui. Sono necessari molti anni di esperienza documentata per acquisire il titolo di chartered o di professional engineer. Negli Usa, organizzati come nazione federata, il passaggio di residenza da uno stato ad un altro comporta ogni volta la necessità di vedersi riconosciuto il titolo professionale acquisito altrove.

Per quanto riguarda i visti lavorativi o i permessi di soggiorno anche in questo caso gli eventuali problemi si verificano solo al di fuori dell'Unione. Per avere il visto lavorativo nel Regno Unito ed in Australia è preferibile essere giovani e occuparsi di lavori per cui in quei Paesi ci sia carenza. Nella Londra post-Brexit l'application per ottenere il visto costa circa 4.500 sterline: mille per la richiesta e 3.500 per il pagamento anticipato del servizio sanitario nazionale per i cinque anni di visto.

In Australia l'interessato entra generalmente con il cosiddetto Working holiday visa, un visto studiato per i più giovani che vanno a lavorare nell'agricoltura e sono per questo regolarmente retribuiti. Questo visto consente al giovane di risiedere per un anno nel paese; se questi ritiene di volersi fermarsi a fare l'ingegnere deve, nel corso dell'anno, cercare una nuova occupazione e farsi sponsorizzare un differente visto, idoneo ai laureati. Il datore di lavoro dovrà certificare che l'ingegnere svolga una mansione lavorativa che non può essere esercitata da alcun australiano.

Negli Usa post-Trump il problema dell'ottenimento del visto lavorativo è ulteriormente peggiorato. Si può ottenerne inizialmente uno come studente di master (visto F1) che poi può trasformarsi nel visto H1B (tipico degli specialized workers). Per ottenere visti di lunga durata si deve avere una ditta sponsor che, come nel caso australiano, dichiara che non stai portando via il lavoro ad alcun giovane statunitense.

Relativamente ai benefits, interessante il caso australiano che prevede il salario minimo o raccomandato anche per gli ingegneri, pesato in rapporto all'età e all'esperienza lavorativa. In Germania sono possibili part-time di ogni tipo e motivazione e negli annunci di lavoro spesso è presente la notazione "preferibilmente donne". Nel Regno Unito grande attenzione è rivolta al benessere del dipendente con asili nidi convenzionati e gruppi di controllo sull'applicazione da parte dell'azienda dei benefits promessi al lavoratore. Non c'è un controllo rigido giornaliero sulla attività del lavoratore. L'importante è la sua produttività globale sia buona. Se nessuno si lamenta, in primis

il cliente, l'organizzazione del lavoro può essere in parte adattata alle esigenze dell'ingegnere.

Sul ritorno in Italia quasi tutti gli intervistati hanno dichiarato che lo desiderano in astratto ma che vedono difficile che ciò si possa veramente concretizzare. La qualità della vita, in termini di salari, benefits aziendali e stato sociale, che la maggior parte di loro gode nei paesi ospitanti rendono assai difficile il ritorno in patria.

L'ing. Pavin afferma che al giovane vanno offerti incentivi economici e prospettive di crescita professionale. Il solo aumento salariale non generalmente è sufficiente.

Nella rassegna finale dei pareri si ricordano le seguenti dichiarazioni:

Lo smart working, conseguente alla pandemia da covid-19, è risultato essere una cosa positiva nei rapporti con i clienti visto che i tempi richiesti si sono ottimizzati; dal punto di vista dei rapporti tra colleghi, in particolare con i giovani laureati, si è verificato un rallentamento nella curva di apprendimento del neo ingegnere per la difficoltà di rapportarsi con i seniores.

In taluni paesi, Francia ad esempio, i giovani si laureano un paio d'anni prima di noi; quindi, a parità di esperienza lavorativa il francese ha mediamente due anni in meno dell'italiano.

In Spagna l'ultimo anno di studio universitario è tenuto da professori che svolgono un'intensa attività professionale all'esterno dell'università; qui questo impegno *extra moenia* da parte dei professori è avversato e, medici a parte, non si considera neppure l'eventualità di un'attività regolamentata *intra moenia*. La cosa grave è che l'ingegneria è una scienza applicata che potrebbe nei prossimi anni essere insegnata da un corpo docente che

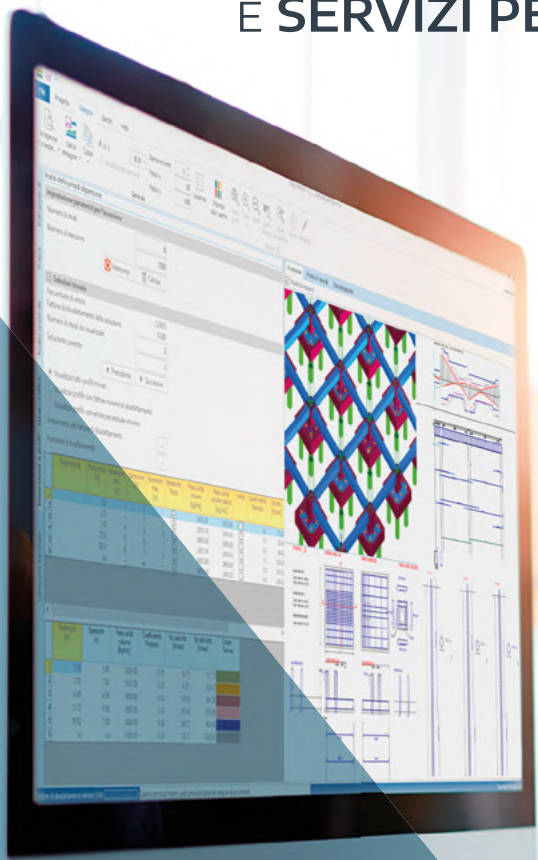
non ha mai affrontato in prima persona problemi applicativi.

Qualcuno ha affermato che introdurrebbe lo studio del linguaggio di programmazione Python in tutti i corsi di studio universitari; altri hanno dichiarato che la frequenza di Mba anche prestigiosi poco interessa alle aziende italiane; altri ancora hanno detto che per anni si sono svenduti ai potenziali datori di lavoro perché nessuno aveva loro spiegato come proporsi, come scrivere un buon Cv; infine qualcuno ha ricordato l'importanza delle competenze non strettamente ingegneristiche (soft skills).

Altri hanno infine affermato che l'attività dell'ingegnere deve essere equamente retribuita. L'approccio italiano di sottopagare gli ingegneri non può essere tollerato dal punto di vista etico ma anche pratico. Se non si riconosce un equo compenso si genera insoddisfazione, malessere con pesanti ripercussioni sull'efficienza del giovane laureato. Il finale poi è sempre lo stesso. Dopo aver provato un'esperienza in patria questo migra all'estero dove mansioni e salari sono più appetibili.

La corposa migrazione qualificata all'estero ha pesanti ripercussioni sul sistema economico, pensionistico e fiscale; ma anche sul dibattito politico visto che i giovani sono i più sensibili alle problematiche più innovative quali la green economy, i diritti civili, la parità di genere, ecc. Il risultato è una società formata per lo più da anziani, conservatori per natura, che vorrebbero decidere pure il futuro delle nuove generazioni. C'è da sperare che questi giovani riprendano in mano il loro destino attraverso un impegno dall'interno e non attraverso un esodo generalizzato verso l'estero.

LEADER INTERNAZIONALE IN SOFTWARE
E SERVIZI PER L'INGEGNERIA



GEOSTRU

La soluzione definitiva
ai più complessi problemi
progettuali della tua professione.

STRUTTURE | GEOTECNICA | IDRAULICA

Il software Geostru per l'ingegneria uniscono
efficienza nel calcolo ad una estrema semplicità di utilizzo
per ottenere la massima produttività.
Aggiornamenti continui ed assistenza dedicata con
professionisti del settore rendono Geostru una
delle principali compagnie a livello mondiale.

beyond the sky

GeoStru
SOFTWARE AND MORE

under the ground



Scopri tutti i nostri software per
Strutture | Geotecnica | Idrologia | Idraulica | Energia

■ Solo per i lettori della rivista

OFFERTE ESCLUSIVE

Accedi alla pagina dedicata e scopri!

www.geostru.eu/ingitaliano

www.geostru.eu



SULLA CENTRALITÀ DEL PROGETTO

DI PAOLA PIEROTTI

Creare valore attraverso i progetti. Questa è la mission dell'ingegneria. Questa l'aspettativa di committenze pubbliche e private. «Servono persone che vogliono, con coraggio, occuparsi di tutti gli aspetti del progetto e sappiano cucire gli spazi tra le varie discipline; che sappiano ascoltare, perché alla fine si tratta di mettere i colleghi nelle migliori condizioni per lavorare insieme. Si tratta di capire le esigenze delle persone, le sfide che stanno affrontando e aiutarle a risolverle, tenendo a mente che il project manager è prima di tutto un facilitatore, che mette l'olio negli ingranaggi». Così sintetizza l'ingegnere **Alberto Caccia** portando l'esperienza di Lombardini22.

IL MANAGEMENT COME PROTAGONISTA DELLA PROGETTAZIONE COMPLESSA

Al contempo, l'invito a tutti gli specialisti a fare un salto evolutivo, uscire da un'area di comfort. «Non è più il mondo delle società di ingegneria con organigrammi e job description rigidi – aggiunge Caccia – servono organizzazioni flessibili dove si chiede a tutti di fare un passo in più, di portare competenza ed energia a supporto del progetto. Questa è oggi la principale sfida organizzativa per le società di ingegneria».

Secondo gli addetti ai lavori, l'area del project management è per lo più presidiata da società di consulenza, che offrono un servizio di supervisione generale, di alto livello. «Restano vacanti ampi spazi per una figura di project manager di provenienza tecnica – spiega Caccia – che sappia dialogare con il team di progettazione e di costruzione, in modo da incidere direttamente sui fattori che determinano il successo, in ultima analisi, il valore generato dal progetto». La parola chiave per Lombardini22 è ingaggio. «Il cliente – aggiunge Caccia, che è director Cap Dc Italia e co-direttore L22 Civil engineering – ci chiede sempre più spesso di assumerci la responsabilità di guidare il progetto nel rispetto dei vincoli di tempi, costi e qualità attesa. La massima espressione di questa dinamica è l'interesse

crescente verso soluzioni design and build, dove il progettista si assume anche l'impegno contrattuale di realizzare l'opera con contratti Epc chiavi in mano. E non è un caso che questa esigenza emerga principalmente in contesti mission critical, caratterizzati da un'elevata complessità tecnica e tempi sempre più stringenti».

Ecco che i team delle grandi società si allargano fino a coinvolgere nuove specializzazioni come i data scientist o gli innovation specialist. «Ci interroghiamo su come la nostra professione si confronterà con l'intelligenza artificiale, i digital twin, il metaverso. In questo contesto, diventa sempre più strategico avere a bordo professionisti dedicati a ruoli di coordinamento, non solo tecnico, ma anche gestionale» dicono da Lombardini22. «E per conseguire questi risultati non basta inserire in organigramma qualche project & construction manager. La vera svolta di qualità si ottiene quando riusciamo a far percolare nella nostra organizzazione un approccio da project manager. È quello che si definisce maturità in project management e che, in sostanza, indica che i progettisti specializzati, nel momento di prendere delle scelte tecniche, tengano in considerazione non solo gli impatti sul design e la necessità di coordinamento progettuale, ma anche come le loro scelte possano generare o mitigare rischi sul progetto, sul rispetto di tempi e costi e sulla qualità rilasciata».

SPECIALISMI, INTEGRAZIONE, PROGETTAZIONE OLISTICA. SU COSA PUNTARE?

«Essere una società di progettazione integrata, oggi si rivela spesso penalizzante perché alcuni committenti privilegiano il rapporto tradizionale con l'architetto che può essere alternativamente colui che porta l'operazione, colui che è legato in maniera specifica a un territorio, oppure l'archistar che porta la sua cifra stilistica inconfondibile nel progetto che diventa così immediatamente riconoscibile». L'ingegner **Marco Ferrario**, presidente di Progetto Cmr porta l'esperienza della sua società, raccontando che «questa scelta implica ovviamente lo "spacchettamento" di diversi

servizi di supporto al progetto definitivo ed esecutivo che vengono affidati a società che integrino queste competenze».

Questa tendenza è confermata anche dalla tipologia di committenza della società milanese, fatta prevalentemente di sviluppatori e sgr, che seguono spesso il principio di realizzare numerose architetture, affidandone il concept a diversi architetti, dotandosi poi di una società che fa integrazione o, ancora una volta, di un project manager che dovrebbe gestire le diverse competenze fino al termine dell'operazione.

Tuttavia, quello che chiedono sempre di più oggi i committenti, «in parte perché obbligati per legge, è di essere supportati sempre maggiormente da sistemi di digitalizzazione nella realizzazione dei propri interventi. La risposta dei general contractor – racconta Ferrario – è quella di fare un semplice passaggio da Cad to Bim, senza però sfruttare tutto il potenziale del Bim di informare il progetto e il processo che lo porta a compimento, mancando così l'appuntamento con il vero obiettivo a cui bisogna tendere: la creazione di un gemello digitale di ogni progetto».

INGAGGIO IN TUTTE LE FASI DEL PROCESSO, GESTIONE, CONTROLLO DELLA QUALITÀ, DIGITALIZZAZIONE. INVESTIMENTO SULLA COMPONENTE IMPIANTISTICA DEL PROGETTO.

«I servizi più ricercati in questo momento sono quelli relativi alla consulenza in ambito Esg – racconta **Giuseppe Dibari**, managing director di Deerns Italia – ma anche alla digitalizzazione e all'innovazione tecnologica che contribuiscono alla realizzazione dei criteri Esg in ambito sociale e di buona governance. L'implementazione di soluzioni innovative, infatti, consente di lavorare per ottimizzare i consumi energetici, ridurre l'impatto ambientale facilitando l'utilizzo dell'immobile come, per esempio, le attività di way finding – che permettono di muoversi agilmente all'interno dell'edificio – o tutte quelle applicazioni che danno la possibilità di prenotare, riservare spazi di lavoro condivisi e

utilizzarli correttamente, semplificando l'interazione tra l'utilizzatore e l'immobile. L'integrazione di soluzioni tecnologiche smart inoltre consente di governare le modalità di gestione degli immobili per avere un quadro preciso di quali spazi e funzionalità siano più utilizzati e richiesti rispetto ad altri. Fondamentale è realizzare un'analisi dettagliata degli obiettivi identificati dal brief di progetto, in modo da implementare e suggerire soluzioni innovative che possano rispondere ai bisogni del cliente». Sotto la lente di Deerns, società di ingegneria specializzata in "building services" ovvero nei servizi professionali che servono per costruire e far funzionare gli edifici, nel modo corretto, sicuro e rispettoso dell'ambiente, le figure più ricercate sono quelle degli ingegneri meccanici ed elettrici, «che tipicamente tendono a seguire un percorso più orientato al mondo dell'industria piuttosto che alla progettazione».

UN MERCATO FRAMMENTATO

Sfide, complessità e promesse che fanno i conti con una fotografia del mercato della progettazione in Italia che ha a che fare con un'ampia frammentazione di entità, piccole società, persone singole, tema che richiama anche il cosiddetto fenomeno delle "false partite iva", che non aiuta il posizionamento, la regolarizzazione e la qualificazione del lavoro di giovani (e meno giovani) ingegneri ed architetti. Escluse le grandi società (con numeri per altro non paragonabili alle società di altri paesi vicini) la principale criticità delle società di progettazione italiana sembra essere legata alla capacità di strutturarsi, facendo innovazione, portando qualità e facendo utili, per re-investire in ricerca e innovazione costante, con un piano di sostenibilità aziendale. Il tutto con la capacità di offrire ai singoli la flessibilità, e incentivando la capacità di risolvere i problemi senza restare all'interno di schemi e ruoli; ed evitando che si spinga sulla singolarità che negli anni si traduce nella propensione alla libera professione, come detto in forma generalmente singola.

La forza della progettazione, secondo i protagonisti del settore, sta oggi nelle competenze professionali e nell'interscambio di esperienze che fanno crescere: da qui il tema aperto sulle declinazioni della digitalizzazione e dello smart working.

Outlook del mercato italiano che non può non considerare un elemento di novità com'è il Superbonus che per molti è stato un'occasione di slancio, con nuovi dipartimenti all'interno delle società di ingegneria dedicate all'opportunità del 110% (e con la costituzione di società ad hoc), ma di cui altri professionisti ne leggono i limiti, «un'azione dannosa dove la progettazione di un cappotto edilizio che prima valeva forse tra il 2-4% del valore dell'opera, è stata portata fino al 15-17%, grazie ad un incentivo pubblico e con domande aperte sul futuro» commenta **Massimo Maffei**, ceo della Maffei engineering spa.

ESTERO, ANDATA E RITORNO

Con la pandemia e grazie alle agevolazioni fiscali per chi rientra dall'estero, si registrano centinaia di professionisti che in questi mesi hanno cercato lavoro in Italia portando in dote l'esperienza internazionale, ma negli anni più recenti architetti e ingegneri dopo la formazione nelle nostre università hanno scelto sempre più spesso percorsi internazionali, in cerca di nuove esperienze di vita, senz'altro attratti da altri modelli di lavoro, occasioni più ambiziose a livello progettuale, e con migliori retribuzioni di quanto non possa offrire il nostro paese (come testimoniano anche le esperienze raccontate in questo numero de l'Ingegnere Italiano). Con oltre 200 dipendenti, molti dei quali in Italia, ma con una attività principalmente internazionale, Maffei Engineering può offrire un osservatorio particolarmente interessante da cui guardare il mercato domestico dell'ingegneria. E il primo tema riguarda la dimensione delle aziende in campo. «Per le opere con un importo che va dai 50 milioni euro in su, i lavori

sono in mano alle grandi società di ingegneria. Noi – spiega Massimo Maffei – possiamo vantare una dimensione importante sul mercato italiano (con un fatturato consolidato di 16 milioni di euro nel 2022 tra Maffei Engineering spa, Soil Engineering srl e le 12 controllate estere), ma in quello estero e nei confronti dei nostri concorrenti siamo di fatto ancora dei nani», e questo nonostante la scelta della Maffei Engineering di aver scelto di affidarsi ad uno tra i grandi gruppi dell'ingegneria mondiale, Dar Group, «organizzandosi anche per un coinvolgimento strutturato del nostro cespito più importante, le nostre persone, all'interno dell'azionariato della società».

Una sfida che Maffei vede necessaria per strutturare l'azienda e traguardare oltre l'arco temporale dell'impegno del fondatore, come spesso accade in tante realtà professionali italiane di piccole dimensioni e legate al "brand" di un nome. La sede della Maffei è in un piccolo paese di poco più di mille abitanti, a Solagna, in provincia di Vicenza. Ed è un caso inedito per la capacità di attrazione di giovani da ogni parte d'Italia e anche dall'estero, «ma con la certezza che le persone che entrano qui in ufficio da noi sono tutte assunte» commenta il ceo. Focus anche sul modo di lavorare: «quasi tutti i nostri interventi non sono solo Bim ma sono soprattutto parametrici, operiamo di giorno per ottimizzare i nostri flussi. Abbiamo programmato tool unici utilizzando ed avendo a disposizione sei sviluppatori software dedicati che ci vengono ora richiesti e che sono parte del nostro knowhow e della nostra crescita aziendale. Soluzioni uniche ma che sono scalabili su ogni ordine di lavoro, non solo sistemi per i megaproject».

NUOVI PROTAGONISTI

«Il mercato dei servizi di architettura e ingegneria oggi sta vivendo una nuova fase di sviluppo, dopo due anni di rallentamenti globali a causa della pandemia da Covid-19. Questo sviluppo, almeno in

Italia, è trainato da quattro grandi filoni: la riqualificazione delle aree urbane e i fondi del Pnrr che riguardano lo Stato, le città e la comunità nel suo complesso; la rivalutazione del patrimonio edilizio tramite il superbonus 110% che coinvolge anche i privati e gli investimenti industriali rivolti principalmente a imprese e società». Questo il quadro proposto da **Crew**, società che attraverso Italferr fa parte del Gruppo ferrovie dello Stato italiane dal 2018 ed è coinvolta in tutti questi segmenti che, sebbene presentino caratteristiche molto diverse, sono tutti collegati da uno stesso principio: innovazione e sostenibilità, due degli elementi fondanti del nuovo Piano industriale 2022-2031 del Gruppo Fs. E nell'ambito del riassetto organizzativo, posto in essere, Crew è stata inserita nel nuovo "polo urbano" che ha, tra i suoi obiettivi, la valorizzazione degli asset non più funzionali al servizio ferroviario e la rigenerazione sostenibile delle città.

Torna il tema dell'organizzazione: «per poter soddisfare le esigenze dei diversi committenti, si rende sempre più necessaria un'organizzazione che possa fornire, o almeno coordinare, un servizio integrato in cui le volontà architettoniche non possono essere mai fini a sé stesse, ma devono sempre integrarsi con altre discipline. Tale approccio che è sempre stato alla base della progettazione di Crew è ormai imprescindibile se si vuole sviluppare un progetto che rispetti i requisiti di sostenibilità. Una sostenibilità che va studiata con riferimento all'intero ciclo di vita dell'opera».

Fs Crew è coinvolta nella progettazione delle stazioni ferroviarie e metropolitane, nella riqualificazione dei tessuti cittadini, nel recupero del patrimonio immobiliare e nello sviluppo di impianti per la produzione di energie rinnovabili. Di recente, Crew si è aggiudicata la gara per l'affidamento del progetto di realizzazione di un nuovo parco urbano di Atm, a Milano, sopra il nuovo deposito E-bus della società del trasporto pubblico cittadino. Sfide per cui la società è alla continua

ricerca di nuove figure professionali per raggiungere gli obiettivi di crescita delle risorse e del fatturato.

Società consolidate e altre più recenti si affacciano al mercato con numeri importanti. Tra le altre, ancora una volta a cavallo tra architettura e ingegneria, c'è **Ati Project** con 18 milioni di fatturato nel 2021 e un fatturato presunto di 20 milioni per il 2022. Con uno staff tecnico di oltre 300 persone tra architetti e ingegneri. Il dna è quello di una società multidisciplinare che punta sull'innovazione tecnologica per far fronte alle esigenze crescenti di un mercato molto competitivo. «Se da un lato il ricorso al subappalto moltiplica gli attori coinvolti, dall'altro l'iperspecializzazione delle discipline ha reso indispensabile l'utilizzo di strumenti avanzati che rendessero fruibili su una piattaforma condivisa le varie professionalità» spiegano dalla società con base a Pisa. Il Bim diventa punto di partenza per la gestione del progetto e della realizzazione; la produzione e la messa in ordine delle forniture è gestibile così in modo più flessibile e anticipato, anche per ridurre e monitorare i tempi di approvvigionamento oggi dilatati. Al tempo stesso molte delle criticità vengono affrontate in fasi precedenti alla cantierizzazione.

Se alcune società raccontano come la committenza (soprattutto del real estate milanese) si stia attrezzando con gruppi di management, interni o esterni, per poter coordinare le discipline e le attività coinvolte nella progettazione, Ati Project ha scelto di investire per posizionarsi come «studio multidisciplinare, interlocutore unico per la committenza». Le carte del successo secondo la società toscana? «Restano comunque determinanti linee guida informative chiare e condivise, selezione di attori che possano sfruttare il potenziale del Bim già in fase di progettazione, a partire dai fornitori principali, e il mantenimento di compagini di progettazione quanto più continuative nei vari step di approfondimento, per favorire i processi di ottimizzazione e

responsabilizzazione di tutte le figure coinvolte e garantire massima qualità e sostenibilità del realizzato».

BUSINESS TEMATICI

Se nella maggior parte dei casi la progettazione si classifica considerando l'architettura, le strutture e gli impianti ci sono società che guardano con interesse a filoni di business tematici. È il caso di **Artelia**, come racconta **Lorenzo Felici**, business developer Artelia Italia e head of hospitality del gruppo – «siamo leader nel settore dell'hospitality anche perché in Italia rappresenta e rappresenterà una delle "industrie" trainanti del paese. Il patrimonio immobiliare degli hotel and resort nel nostro paese è composto prevalentemente da strutture esistenti o asset da riconvertire. Circa l'80% degli edifici che saranno utilizzati nel 2050 esistono già oggi, compresi gli alberghi: non riuscire a migliorare gli hotel esistenti non è un'opzione. Per gli operatori – aggiunge Felici – una maggiore consapevolezza delle problematiche ambientali sta cambiando le aspettative dei clienti corporate e leisure e catalizzando la loro risposta all'emergenza climatica. Oltre ad essere una parte sempre più importante dei loro "brand", la decarbonizzazione crea anche vantaggi finanziari per gli operatori attraverso la riduzione dei costi derivanti dall'efficienza energetica». Da qui quindi le nuove sfide della progettazione che deve incontrare l'ambiente e l'ecologia, l'economia d'impatto e la finanza, portando contenuti, idee e professionalità.

Imprescindibile il coinvolgimento di tutti gli attori che contribuiscono a creare la catena del valore, fin dall'inizio del processo, senza lasciare isolato il progettista nella fase di scelte determinanti. E ancora, aggiunge Felici, «rimane urgente riuscire a istruire il cliente sull'utilità sociale e sul riconoscimento del ruolo che designer e ingegneri devono svolgere nella sfida dello status quo, spingendoci verso zero emissioni nette di carbonio e certificazione del loro asset, attraverso il progetto».

Come progettare il futuro mestiere dell'ingegnere

VOCI E STORIE
 DALL'ITALIA E DALL'ESTERO

Ha ancora senso in Italia per i giovani usciti dalle superiori iscriversi ad un corso di laurea in ingegneria (con specifico riferimento al mondo della progettazione), investire anni per conseguire una laurea che ha consolidato la sua reputazione, e il suo prestigio, senza però avere, di fatto, nessuna assicurazione per quanto riguarda il futuro professionale a differenza di quanto avveniva, magari, 15 o 20 anni fa? La domanda è provocatoria, ma la risposta ovviamente non può essere universale. Analizzando i contro, si devono fare i conti con un numero eccessivo di studi di dimensioni ridotte che operano in un mercato egemonizzato da pochi gruppi che lasciano agli altri commesse di taglia medio-piccola; ma anche gare d'appalto al ribasso che ovviamente una volta tolte le spese lasciano sempre meno alla voce guadagno; e ancora con una congiuntura economica che in questo tempo ha aperto una finestra specifica sul Superbonus che, se nell'immediato rappresenta una boccata d'ossigeno per i bilanci di molti professionisti, non offre al momento prospettive certe.

Davanti a queste difficoltà negli ultimi anni molti giovani sembrano aver trovato la soluzione ideale: formarsi in Italia, perfezionarsi all'estero ed in caso rientrare "a casa" quando ormai ci si è fatti un nome e i lavori arrivano da soli o quasi.

Per capire meglio questo fenomeno, PPAN ha raccolto delle storie di alcuni giovani professionisti che hanno raccontato le loro esperienze, come è nata la scelta di partire e come si è evoluta in questo modo la loro professionalità.

In quasi tutti i casi la decisione di lasciare casa è arrivata dopo essersi formati in atenei italiani perché, in questo, il nostro paese riesce ancora ad essere ai vertici e a fornire una preparazione "europea" che poi permette di essere competitivi sul mercato internazionale ma, per paradosso, non su quello italiano che come osserva, non senza un pizzico di rammarico, **Alessandro Guidetti** – associate partner di Foster+Partners – è estremamente auto-referenziale: «Spesso gli studi hanno un approccio limitato e mirano soprattutto all'acquisizione di commesse locali o nel migliore dei casi nazionali, escludendo completamente l'immenso mercato globale come quello orientale, medio-orientale, australiano e americano».

Sono comunque diverse e, ovviamente, personali, le motivazioni che spingono i professionisti a migrare, c'è chi lascia l'Italia perché ha scelto un ambito di progettazione, ad esempio quello delle infrastrutture e dei ponti, più accreditato in altri paesi rispetto al nostro, oppure perché da sempre sognava una grande occasione all'estero, oppure perché, più banalmente, qui non si sentiva valorizzato nella giusta misura.

Fuori dai nostri confini, inoltre, si entra spesso, anche come prima esperienza, in veri e propri colossi dell'ingegneria, si pensi ad Aecom, 80mila occupati, Wsp, 48mila, o Arup con circa 13mila collaboratori. Lo stesso si può dire per il mondo dell'architettura, con casi di eccellenza come Foster+Partners, con 1.200 persone, attivo in cinque continenti attraverso 21 studi.

Tutto appare legato ad un mercato, quello della progettazione, dove le eccellenze italiane continuano a creare, come da tradizione, capolavori, ma che dà l'idea di non poter e voler lasciare spazio ai professionisti di esprimersi o avere opportunità di innovare e distinguersi. Passando dal disegno al cantiere.

Sulla salute del mercato della progettazione in Italia, interviene **Filippo Innocenti**, direttore dello studio londinese Zaha Hadid Architects, che spiega: «In Italia il mercato ha dimostrato negli ultimi anni un'importante ripresa, con alcuni concorsi di notevole richiamo internazionale. Seguiamo con interesse le proposte di FS Sistemi urbani, tra gli altri committenti e player nazionali, e continuiamo a partecipare a varie iniziative sia in campo accademico che professionale. L'Italia ha rappresentato per anni un importante fetta del nostro fatturato e una grande opportunità di crescita tecnica e professionale. Ovviamente, come in tutta Europa, le possibilità legate al Pnrr sono state di grande aiuto, è il caso del nostro centro delle culture del Mediterraneo di Reggio Calabria (concorso vinto nel 2007, ndr)». Anche se il nostro è solo uno dei paesi in cui opera lo studio londinese dal momento che – aggiunge ancora Innocenti – «da più di 40 anni siamo riconosciuti come uno dei più innovativi studi di architettura. Il nostro ufficio conta circa 550 architetti che provengono da oltre 60 paesi diversi. La nostra diversità ci consente di operare in tutto il mondo valorizzando una sensibilità specifica nei confronti dei più diversi aspetti sociali e culturali dei luoghi in cui operiamo». Una prospettiva questa sicuramente allettante per i neolaureati.

E proprio dalla presa di coscienza di questa situazione e dalla voglia di crescere professionalmente nasce per molti giovani ingegneri il desiderio di andare all'estero.

Una volta trovata l'opportunità, o anche solo il coraggio di farlo, quello che si apre davanti è un mondo diverso, fatto anche di sperimentazione verso un futuro sostenibile, davvero digitalizzato, dove si applicano tecniche di costruzioni inusuali. È inoltre opinione comune che fare esperienza all'estero sia necessario per sviluppare la forma mentis dell'ingegnere moderno, anche perché, sebbene con una preparazione all'avanguardia, troppo spesso i neolaureati italiani non hanno idea di cosa poter fare una volta terminati gli studi. Si dice spesso che i lavori che esistono oggi non saranno quelli del prossimo futuro, ma come possono i giovani prepararsi o inserirsi in modo proficuo nel mondo che verrà?

Fuori dai nostri confini invece non è così, ad esempio **Nora Facchini**, ingegnere strutturista senior presso Ramboll a Birmingham, dove è appena approdata dopo un'esperienza in Arup, spiega che: «All'estero, ad esempio nel Regno Unito, ci si laurea e si indirizza la carriera quando si è ancora giovani. Una volta usciti dall'ateneo i neolaureati possono decidere dove cercare lavoro, hanno possibilità in grandi o piccole aziende a seconda delle loro capacità ed ambizioni, e da un

ALESSANDRO GUIDETTI
Foster+Partners



FILIPPO INNOCENTI
Zaha Hadid Architects



NORA FACCHINI
Ramboll



CLAUDIO BONOMI
SAVIGNON
Rete ferroviaria italiana



anno prima di completare gli studi vengono guidati nel mondo dell'industria. Se da subito riescono ad entrare in una grande azienda sanno di avere diritto ad una fase di training; i ragazzi hanno inoltre una "graduate week" dove si conoscono tutti e creano contatti che dureranno in futuro».

Questo è un altro aspetto del lavoro all'estero che spinge a trasferirsi nelle strutture delle aziende che offrono una maggiore flessibilità e possibilità di crescita; le più grandi, infatti, propongono anche degli *short term assignment* (Sta) di 3/6 mesi oppure dei *long term assignment* (Lta) da 1 a 2 anni di esperienza all'estero sempre nella stessa azienda. Inoltre, in alcuni paesi, ad esempio sempre nel Regno Unito, è possibile anche prendersi dei periodi sabbatici e poi potersi reinserire nel mondo del lavoro, in Italia invece sospensioni più o meno lunghe dell'attività professionale vengono generalmente viste come un aspetto penalizzante dai responsabili delle risorse umane.

Illustra più nel dettaglio questa situazione **Claudio Bonomi Savignon**, asset advising manager di Rete ferroviaria italiana – che ha trascorso più di dieci anni fuori dal nostro paese prima di rientrare. «All'estero ci sono retribuzioni più alte – chi qui in un anno arriva a fatturare circa 15mila euro con partita iva all'estero è intorno ai 42mila lordi ndr – il ricambio in termini di spostamento dei professionisti è più facile, gli investimenti sono più ingenti e i processi più snelli, inclusi i pagamenti delle prestazioni».

Negli altri paesi inoltre, c'è da dire, la professione dell'ingegnere viene ancora vista come elitaria, ad esempio negli Usa, spiega **Carlo Maria Ciampoli**, direttore Experience design nello studio Rios «come componenti fondamentali di ogni team progettuale. Ci sono ingegneri che sono quasi delle rock star capaci di coniugare scienza ed arte per creare soluzioni innovative e affascinanti».

CARLO MARIA
CIAMPOLI
Rios



Altra grande differenza tra l'Italia e il resto del mondo è l'*empowerment* femminile; sebbene in Italia la quota rosa tra le laureate in ingegneria sia in crescita (come confermano anche i dati del Cni), le donne continuano ad avere enormi difficoltà a posizionarsi con ruoli di responsabilità. Osserva infatti **Erica Calatizzo**, direttore tecnico Systra Sws, da poco rientrata in Italia per integrare e mettere la sua esperienza a servizio della società Sws acquisita dal gruppo transalpino, «attualmente sono una delle poche donne che ricopre ruoli di responsabilità, a Parigi c'è sicuramente più attenzione e più parità di genere per queste nomine».

ERICA CALATIZZO
Systra Sws



Il modello estero attrae per tanti motivi, soprattutto per un sistema più snello e meglio strutturato negli avanzamenti e nell'affidamento crescente di responsabilità ed anche per la possibilità di operare in diversi contesti internazionali. Fin da giovani è possibile mettersi in gioco attraverso sfide professionali complesse. Anche a livello di contratti – aggiunge Bonomi Savignon – pur mancando tutte o quasi le tutele del welfare italiano, «si punta principalmente sui *permanent* (cioè a tempo indeterminato) o, al massimo, su *contract assignments* (a tempo determinato da uno a tre anni), questo perché il ricambio è più facile e veloce, ovviamente è anche più facile licenziare anche se avviene di rado. Questi contratti inoltre rientrano nella categoria "at will" (a volontà sia del datore che del lavoratore) e possono essere recessi da ambo le parti in qualsiasi momento».

L'unico modo per fare formazione continua e stare nel mercato è impegnarsi al massimo e crearsi un network ampio di relazioni professionali. Una regola, quest'ultima, ovviamente valida anche nel nostro paese.



LA PASSIONE DELLA PRESSIONE...



7Li / 6LHP
Sensore Alta Pressione

- 1500 bar
- 200 °C




11HT
Alta Temperatura

- 1500 bar
- Temperatura di lavoro 200 °C
- Acciaio Inox



33XEi
Trasmettitore
Di Pressione
Certificato ATEX



DCX-25
Datalogger

- Memoria 57'000 Punti
- Temperatura di lavoro 125°C
- Precisione 0,1 %FS



LEO5 Manometro

- Meccanica in Acciaio Inox
- Datalogger
- Peek 5 kHz
- Connessione USB

Nata quando il tema della sostenibilità era ancora sconosciuto

— ambiente spa

di **Patrizia Vianello**

La nostra azienda, ambiente spa, è nata nel 1984 grazie a un'idea di **Patrizia Vianello**, in un momento in cui l'ambiente

e la sostenibilità ambientale non erano tra i principali punti dell'agenda economica, né erano percepiti come un possibile motore di sviluppo economico e sociale. Operiamo da oltre 35 anni nel campo della consulenza e dell'ingegneria ambientale, con passione ed entusiasmo, lavoriamo per organizzazioni private e per amministrazioni pubbliche, in Italia e all'estero.

Operiamo su tutto il territorio nazionale con **7 sedi**: a quella storica di Carrara, si sono aggiunte quelle di Roma, Milano, Firenze, Venezia, Taranto e Ravenna, e contiamo oltre **150 collaboratori**, esperti in diverse discipline: ingegneri, geologi, naturalisti, biologi, architetti, archeologi, giuristi, economisti e altre figure tecniche, con competenze specifiche nelle problematiche connesse alla sostenibilità ambientale, trasformandole in opportunità di lavoro e sviluppo e in vantaggio competitivo per le aziende clienti. Negli ultimi anni la sostenibilità è diventata il driver dello sviluppo delle

nostre competenze. Partendo dalla nostra specifico know-how ambientale tecnico-ingegneristico, abbiamo esteso le nostre attività alla sostenibilità sociale e alla governance, consapevoli della necessità di affrontare questi temi con una visione complessiva.

Sul fronte ambientale, ci occupiamo di **permitting** e della **valutazione degli impatti in ambito industriale**, dell'**efficientamento energetico** e della **mitigazione degli impatti**, della **gestione degli aspetti ambientali** nella realizzazione di infrastrutture e del loro inserimento nel territorio, della **gestione dei cantieri**, degli **studi e progettazioni di bonifiche e messa in sicurezza di siti contaminati e discariche**, della **rigenerazione urbana** di aree o edifici in linea con quanto richiesto anche con le linee programmatiche del Pnrr.

Operiamo con la grande industria manifatturiera e dei servizi, delle costruzioni, delle infrastrutture trasportistiche, della logistica, dell'immobiliare, dei grandi gruppi finanziari oltre che nel settore portuale delle opere marittime e dei dragaggi, sia per le autorità di gestione portuale sia per le imprese.

Garantiamo un adeguato supporto alle imprese nella transizione verso la sostenibilità e l'economia circolare, attraverso strumenti pensati per fornire opportunità di risparmio sui costi e di riduzione degli impatti ambientali. Gli ultimi 5 anni sono stati segnati da un trend di crescita sia in termini di fatturato che di marginalità; partendo dai **12 milioni di euro di ricavi del 2021, per il 2022 si prevede un ulteriore incremento di fatturato che porterà ricavi per oltre 15 milioni.**

Il trend di crescita di ambiente spa si allinea ad un ruolo sempre più significativo della sostenibilità ambientale nelle politiche pubbliche ed aziendali. La sostenibilità è infatti diventata centrale nelle agende economiche di ogni azienda, grazie anche alla forte accelerazione dettata dal Pnrr.

Finalmente, il programma europeo offre l'opportunità di sviluppo e di un ruolo sempre più centrale delle figure professionali di una realtà come la nostra, che già da molti anni hanno creduto nei valori della sostenibilità, con l'obiettivo di ridurre il consumo delle risorse naturali ed energetiche, nonché di tutelare la salute e il benessere della popolazione. È importante, tuttavia, mantenere una formazione di aggiornamento continuo, alla luce dell'evoluzione tecnologica.

A livello commerciale, **l'acquisizione di commesse avviene oggi prevalentemente tramite la partecipazione a gare o tramite iniziative di sviluppo commerciale verso il mondo privato.**

Partecipiamo ogni anno a circa 150 gare su tutto il territorio nazionale, in partnership con società di ingegneria o con imprese, nel caso di appalti integrati. Il valore economico dei contratti acquisiti attraverso le procedure di gare pubbliche ha un valore circa il 60% del totale acquisito ogni anno dall'azienda.

In crescita la partecipazione ai concorsi, grazie al coinvolgimento da parte studi di architettura di primaria importanza che considerano la componente ambientale sempre più strategica nei loro progetti. Negli ultimi 5 anni la nostra società si è aggiudicata oltre **200 contratti per un controvalore economico superiore ai 27 milioni di euro.**

Dal 2010 seguiamo anche il mercato internazionale, ed abbiamo acquisito esperienza nelle seguenti aree geografiche: **Africa subsahariana, Africa mediterranea, Balcani occidentali, Mar Nero.** Il valore complessivo delle commesse acquisite supera i 10 milioni di euro.

I progetti sui quali lavoriamo sono finanziati dai principali donors quali World Bank, Ue, etc. e ci vedono spesso in partnership con realtà internazionali, opportunità di confronto culturale e di crescita professionale per tutta l'azienda.

L'adeguamento ed il potenziamento del sistema infrastrutturale, legato alla mobilità pubblica, ha rappresentato uno degli obiettivi fondamentali della pianificazione urbanistica degli ultimi tempi.

L'area metropolitana fiorentina rappresenta una delle aree più dinamiche nello sviluppo economico sia regionale sia nazionale che ha saputo integrare livelli di crescita e di adeguamento alle nuove esigenze del mercato, e al mantenimento di una forte integrazione sociale. Si tratta di un'area policentrica che induce una mobilità non solo connessa all'organizzazione della produzione e del lavoro, ma anche alla localizzazione dei centri urbani e dei centri del sistema metropolitano. È in questo contesto che si è sviluppato uno dei principali progetti di trasformazione della mobilità urbana al quale abbiamo partecipato nelle diverse fasi in partnership con società di ingegneria e architettura.



A partire dagli anni 2008-2009 stiamo seguendo, nelle diverse fasi, tutte le progettazioni ambientali delle varie linee tramviarie che si sono succedute nel tempo (linea 2, la linea 3, la linea 3.2, la linea 4.1, la linea 4.2, e la linea 2.2). In particolare, la nostra società ha curato, con approccio multidisciplinare e interdisciplinare, tutti gli studi ambientali specialistici necessari a verificare la compatibilità ambientale delle opere, fornendo, in alcuni casi, anche elementi decisionali per la scelta dell'alternativa progettuale.

Nell'ambito di questo "cantiere cittadino", abbiamo inoltre avuto la possibilità di esprimere anche le nostre professionalità in affiancamento alle imprese esecutrici dando supporto tecnico alle stesse su tutte le tematiche relative alla sicurezza e alla gestione ambientale del cantiere.

Nel settore idrico le scelte devono essere guidate dai dati.

Scopri le soluzioni digitali Xylem Avensor, XDM e AquaView



Hai bisogno di più informazioni?
Xylem.com
info.italia@xylem.com

xylem
Let's Solve Water

Una nuova idea di architettura verso la transizione digitale

— DVArea

di Armando Casella

Nel 2013, quando eravamo un gruppo di giovani architetti, abbiamo avuto l'opportunità di collaborare con grandi

studi stranieri al progetto del **Grand Egyptian Museum del Cairo**, il Gem III, sperimentando l'evoluzione dalla modellazione tridimensionale al Bim. DVA è nata da quei giovani architetti, nel 2015, con l'obiettivo preciso di proporre quella nuova metodologia di lavoro, spiegarne il significato ai committenti e convincerli a partecipare con noi alla sfida della transizione digitale.

Nei suoi primi sette anni di vita la società ha avuto un organico ed un fatturato sempre crescenti, passando dalle 15 unità per un milione di euro alle **oltre 50 unità per sei milioni nel 2021**.

Nel 2022 abbiamo fondato DVArea, la **prima società benefit di servizi per la progettazione**, che controlla le quote dei satelliti, DVA, DVMep, DVS, Bimfactory. Di conseguenza, anche la struttura organizzativa è stata ripensata attraverso la nomina di cinque associate partners che, insieme ai soci, costituiscono la cabina di regia e presiedono aree funzionali trasversali a tutte le società del gruppo.

La nostra è una **metodologia di lavoro digitale integrata**, non solo per tutte le discipline che compongono un edificio, ma per tutti i settori della filiera delle costruzioni. **I nostri committenti possono essere sviluppatori immobiliari, imprese di costruzioni, privati**. Molto spesso, svolgendo il ruolo di coordinatori

di progetti piuttosto complessi, ci interfacciamo anche con competitors e consulenti. Il Bim e l'utilizzo di un ambiente di condivisione dati permettono, a ciascuno dei soggetti coinvolti nel progetto, di avere un'interfaccia personalizzata con il sistema, sia a livello di input che di output, beneficiando delle enormi possibilità che la metodologia consente di avere.

A fronte di un trend che, all'inizio del 2022, aveva confermato l'andamento positivo, dobbiamo evidentemente rivedere i dati con un minimo di prudenza, dovuta alla situazione geopolitica ad alla crescente inflazione, ma rimane inalterata la spinta propulsiva legata a nuovi modelli di abitare e di vivere.

I settori in cui operiamo maggiormente sono quelli dell'**edilizia residenziale, scolastica** e dell'**hospitality**; non mancano interventi di rifunzionalizzazione e ampliamento di edifici di pregio nei centri storici, in ambito commerciale, settore che sta tornando a suscitare interesse, dopo anni di quiete.

Non ultimo, l'indotto sul settore immobiliare della **silver economy**. Il trend demografico, amplificato dalla pandemia, ha fatto emergere prepotentemente la carenza di strutture per gli anziani ed in generale, per le fasce più deboli della popolazione. Questo ha naturalmente attirato l'attenzione dei fondi di investimento e delle società di gestione nel settore healthcare, anche se dobbiamo immaginare che parte dei fondi del Pnrr

potranno dare linfa anche all'iniziativa pubblica nel settore.

La progettazione, ovviamente, deve essere pronta a **soddisfare le richieste e ad immaginare un nuovo modello di abitazione**, nel quale sintetizzare aspetti architettonici e impiantistici con l'utilizzo delle tecnologie digitali più all'avanguardia: indicatori di qualità dell'ambiente indoor, monitoraggio dei parametri di salute, telemedicina.

Ed a proposito di Pnrr, per una struttura come la nostra, tradizionalmente dedicata all'iniziativa privata, non si può, in questo momento storico, non aprire verso il settore pubblico. Questo coincide anche con la nascita di DVArea come società benefit. **La nostra visione d'impresa**, ma anche antropologica e culturale, **vuole rispondere ai bisogni fondamentali dell'uomo**. Come progettisti non vogliamo essere solo un pezzo dell'ingranaggio che porta dal finanziamento alla realizzazione di un edificio. Vogliamo cogliere le opportunità dell'ambito pubblico, delle procedure di gara, dei finanziamenti del Pnrr, come già stiamo cercando di fare in ambito superbonus, per partecipare attivamente alla costruzione di un mondo diverso, svolgendo un'azione materiale, ma anche immateriale.

Tra i nostri slogan c'è: **le persone al centro**. Scegliere la strada della benefit è stato per noi un modo per rendere pubblica la responsabilità che sentiamo verso gli altri, per manifestare una sensibilità che troverà applicazione e concretezza nelle azioni che svolgeremo quotidianamente.

DVA è nata quando innovare significava digitalizzare. L'utilizzo del building information modeling ci ha dato la possibilità di creare prototipi digitali, veri e proprio alter ego degli edifici, potendo dunque simulare gli scenari migliori ed

ottimizzare le scelte progettuali, oltreché avere a disposizione un'anagrafe digitale da utilizzare per gestire l'intero ciclo vita dell'opera.

Questo è stato il vero cambio di paradigma nella visione dell'architetto, non più solo generatore della forma, ma anche e soprattutto pianificatore del ciclo di vita di una struttura e dello spazio che essa definisce.

Sarà interessante capire come il rapporto tra i fruitori e gli edifici parlanti cambierà. I servizi potranno essere programmati e migliorati sulla base dei dati e le potenzialità delle smart cities aumenteranno esponenzialmente.

E se oggi innovare significa operare in modo sostenibile, DVA e tutte le società del mondo DVArea stanno promuovendo un approccio ancora nuovo e diverso, migliorando la qualità del design e la gestione dei cantieri, progettando interventi che riducono l'impatto sull'ambiente e migliorando la qualità della vita delle persone. Un orientamento che guarda anche al proprio interno, alla responsabilità d'impresa nei confronti dei propri dipendenti e collaboratori e nei confronti dei committenti, che ci rende riconoscibili come realtà innovativa a 360 gradi.

Determinante, da questo punto di vista, **la costante attività di ricerca e sviluppo attraverso la quale cerchiamo di essere sempre un passo avanti rispetto alle tecnologie in uso.**

Il ruolo innovativo che i committenti ci riconoscono non è limitato all'utilizzo delle tecnologie digitali, seppur fondamentali ed intrinseche nel concetto stesso di innovazione, bensì ad un approccio alla progettazione che cerca di mixare conoscenze specifiche con l'attenzione alla visione generale.



LDV74 è un progetto di rigenerazione urbana inaugurato all'inizio del 2022 a Brescia. DeA Capital Real Estate sgr Spa, per il tramite di Yard Spa, ha affidato a DVA l'incarico per tutte le fasi di progettazione, dal concept alla direzione lavori con metodologia Bim, per la trasformazione di un edificio a prevalente uso direzionale e commerciale in complesso residenziale.

Rigenerare significa riportare a nuova vita un edificio. Eliminare le parti non più attuali e dare vita ad un'architettura totalmente nuova, non solo per l'aspetto estetico-compositivo, ma soprattutto per i contenuti tecnici e di sostenibilità ambientale.

FOCUSING



Il risultato è un edificio dal design contemporaneo e tecnologia di ultima generazione con 18 unità abitative di tagli variabili, classificato NZEB. Una sfida importante che si inserisce nel progetto di riqualificazione dell'intero asse viario di via Leonardo da Vinci, che restituirà alla città un fronte urbano di pregio sul ring cittadino.

Racing: l'assicurazione degli Ingegneri

- Liberi professionisti in forma individuale o organizzata
- Dipendenti pubblici con mansioni tecniche

Fai la tua esperienza Racing mettilci alla prova!



www.ingegneri.aon.it



800 901 635

Racing
PROFESSIONALE

la polizza
degli Ingegneri
per gli Ingegneri

La tua polizza

Garanzia

Formulazione All-Risks
Copertura di tutti i danni provocati nell'esercizio dell'attività
Copertura sempre operante per Opere Rilevanti
Responsabilità Solidale
Copertura Eredi
Retroattività illimitata
Postuma 10 anni per cessazione attività
Postuma 10 anni per cessazione contratto
Facoltà di denuncia delle circostanze
Continuous Cover
Nessun recesso in caso di sinistro



Un progetto collettivo orientato alla solidarietà ed all'equità

— Politecnica

di Francesca Federzoni

Quello che oggi è Politecnica ha inizio nel 1972, quando nove giovani ingegneri e architetti di Modena decisero

di intraprendere un percorso di lavoro comune costituendosi in cooperativa. Grazie a questa scelta, oggi Politecnica è un **progetto collettivo che vuole fare impresa senza rinunciare a principi di solidarietà ed equità, multidisciplinarietà, diversità e cooperazione**. Politecnica è una società indipendente, presente in dieci Paesi e ha sedi a Modena, Firenze e Milano. Nel 2021 i ricavi della società sono stati pari a 21 milioni di euro con una crescita del 14,7 % rispetto al 2020 e un incremento del portafoglio del 34,5% con ordini per 55 milioni di euro e 80 progetti acquisiti, raggiungendo e superando gli obiettivi del piano di crescita triennale. Politecnica si occupa di **progettazione integrata**; è questa la principale caratteristica del nostro modo di progettare. In particolare ci occupiamo di progettazione nel settore della **sanità**, delle **infrastrutture**, del restauro e recupero di **beni storico culturali**, dell'**istruzione** e **università** e di grandi progetti privati. Siamo organizzati in 6 settori disciplinari: progettazione architettonica e tecnologia edilizia, strutture, infrastrutture, impianti ed energia, prevenzione incendi, sicurezza, e in quattro ambiti culturali trasversali a tutti i settori: project management,

Building information modeling (Bim), sostenibilità, healthcare design. Lavoriamo sia nel settore pubblico che privato, con percentuali paritetiche.

Ci muoviamo in una realtà professionale normativamente e tecnicamente molto complessa, anzi sempre più complessa; credo che il nostro modo di affrontare il progetto in maniera integrata e multidisciplinare sia stata la chiave vincente della tenuta, prima, e del forte sviluppo, poi, della nostra realtà.

Il mercato italiano sta vivendo una stagione particolarmente vivace, anche e soprattutto per gli investimenti legati al Pnrr e per la rinascita economica del paese, ma la sensazione che sarà un momento "a termine" ci spinge ad investire e a rafforzarci con tenacia su nuovi mercati esteri.

Oggi il nostro mercato di riferimento è il **mercato italiano** per un buon **70%**; la quota estera oscilla fra il 25 e il 30. Nei prossimi anni, in cui prevediamo un aumento del nostro fatturato, questa scelta significa intensificare la nostra azione commerciale e la nostra presenza sui mercati esteri.

Sul mercato italiano, per il 50% la nostra **committenza è pubblica**; il 50 privato è rappresentato da **gruppi industriali** e **fondi di investimento**. Sul mercato estero lavoriamo prevalentemente su gare finanziate da Istituzioni finanziarie internazionali.

L'acquisito da gara rappresenta

mediamente il 50% circa del totale;

abbiamo un ufficio gare Italia che si occupa di gare italiane, sia pubbliche che per privati, e un ufficio gare estero, per le gare finanziate da donors internazionali.

Questa organizzazione ci permette di partecipare ad una media di 150 gare all'anno, tra pubblico e privato, estero ed Italia. Spesso siamo invitati a partecipare a gare di progettazione per committenti privati che vedono i nostri lavori e ci invitano alla gara per le nostre solide referenze nel settore; inoltre **la nostra storia dimostra che il lavorare bene, con serietà, dedizione e competenza, è la miglior forma di promozione**, tanto che molti committenti privati rinnovano la loro fiducia nei nostri confronti dando continuità al rapporto professionale con noi negli anni.

La componente tecnologica e la digitalizzazione hanno modificato il modo di progettare, soprattutto perché hanno aperto nuove frontiere alla sperimentazione e a soluzioni tecniche più ardite. Il processo di progettazione e di realizzazione supportato, ad esempio, da sistemi di Bim, permette di progettare calcolando e minimizzando gli impatti che l'edificio avrà lungo il suo intero ciclo di vita. I metodi di calcolo hanno permesso di affinare le tecniche di prefabbricazione, permettendo di contenere i tempi di realizzazione dell'opera, così come la modellazione 3, 4 e 5D permette di affrontare in fase di progetto, quando i costi di intervento per eventuali modifiche

sono contenuti, le interferenze fra le diverse componenti dell'edificio. Il modello tridimensionale, poi, costituisce uno strumento molto efficace di comunicazione anche per i non addetti ai lavori.

Questo momento di straordinaria domanda di ingegneria e architettura in Italia e all'estero rappresenta una grande opportunità per tutti i professionisti, ma soprattutto per le persone giovani, spesso native digitali ed estremamente sensibili ai temi della sostenibilità. Il loro approccio e la loro energia, affiancata alla competenza e all'esperienza delle generazioni più adulte, dovrà rappresentare la chiave per vincere la sfida economica e sociale che abbiamo davanti.

La committenza è il primo attore di ogni processo di trasformazione. Una committenza preparata e sensibile è fondamentale per il funzionamento dell'intera filiera del mondo delle costruzioni e, più in generale, per i processi di trasformazione che dobbiamo attuare a tutti i livelli.

Credo che non ci sia contrapposizione tra alta specializzazione e progettazione olistica. **Progettare e realizzare edifici è difficile perché bisogna sapere tante cose, diverse, complesse e bisogna saper integrare le proprie conoscenze con quelle degli altri.** È come in una orchestra, dove se ciascuno studia bene la propria parte e suona con professionalità il proprio strumento, la sinfonia finale è infinitamente più bella delle parti dei singoli musicisti. È la forza della - a noi tanto cara - cooperazione.



Lo Zealand university hospital a Koge in Danimarca è l'esempio perfetto dell'approccio alla professione di Politecnica: si tratta di un'opera nella quale abbiamo curato tutti gli aspetti disciplinari della progettazione (architettura, strutture, impianti, Bim, Project Management), integrando le diverse competenze, contaminando i saperi (il nostro modo di progettare la sanità in Italia a confronto con l'approccio danese, cercando una sintesi che rappresenti il meglio dalle due culture), tenendo sempre al centro il benessere dell'utente finale.



MasterSap

E' un programma di analisi strutturale ad elementi finiti che risponde pienamente alle esigenze applicative del settore dell'Ingegneria civile; calcola rapidamente e procede al dimensionamento di tipologie costruttive di qualunque genere, non solo edifici, ma anche opere più complesse quali tralicci, ponti, serbatoi, volte.

MOLTE LE NOVITA' INTRODOTTE IN MASTERSAP 2022

PROGETTI CONDIVISI IN RETE

Nuovo modulo a listino previsto per gli utenti MasterSap

Più professionisti possono lavorare su un medesimo progetto ospitato sul server. Il server non ha requisiti stringenti, può anche essere un PC collegato alla rete. La procedura è complessa perché deve verificare che un solo utente alla volta possa lavorare sul modello; inoltre si possono annotare le modifiche apportate. Ogni contributo viene registrato in un archivio storico, in modo che si possa anche ripristinare una versione precedente del modello, qualora uno dei contributi risulti errato o indesiderato.

La funzionalità è stata descritta per un utente mono-licenza; come ora, la multilicenza consente l'operatività indipendente di più utenti, ovviamente, non in contemporanea sullo stesso modello, per quanto appena detto.



MASTERSAP

Interfaccia grafica → Rivisitazione grafica ed ergonomica delle icone nelle barre dei comandi

Revisione della gestione degli elementi guscio/macro → La definizione degli elementi guscio/macro è stata totalmente rivista in modo da semplificare la loro definizione e permettere un più facile interfacciamento di MasterSap nei processi BIM.

MASTERARM

"Minimizzazione" degli effetti della gerarchia delle resistenze trave-pilastro sulle armature dei pilastri

E' un'ulteriore applicazione di questo principio delle NTC 2018:

"La domanda di resistenza valutata con i criteri della progettazione in capacità può essere assunta non superiore alla domanda di resistenza valutata per il caso di comportamento strutturale non dissipativo."

Si tratta, in sostanza, di eseguire un duplice dimensionamento: una prima volta applicando la gerarchia delle resistenze (e quindi la progettazione in capacità con tutte le sue regole di analisi strutturale e di dimensionamento), una seconda volta ipotizzando il comportamento **non** dissipativo (cioè applicando, tipicamente, il fattore di struttura 1-1.5 e i relativi principi di dimensionamento).

Dai risultati di queste 2 procedure si ricava e si utilizza quello meno gravoso. I risultati sono immediati per l'utente, ma l'elaborazione informatica della procedura è piuttosto onerosa. Il risultato è molto soddisfacente; il principio proposto dalle NTC 2018 era già stato applicato, con profitto, in altri passi delle procedure di MasterSap, e in particolare per nella verifica dei nodi trave – pilastro.

MASTERMURI-VERIFICHE RINFORZI

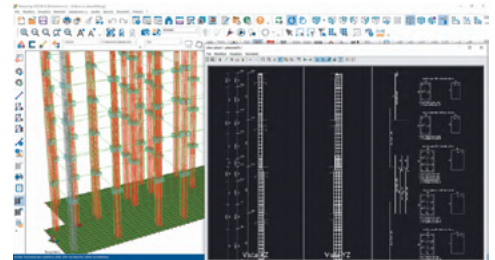
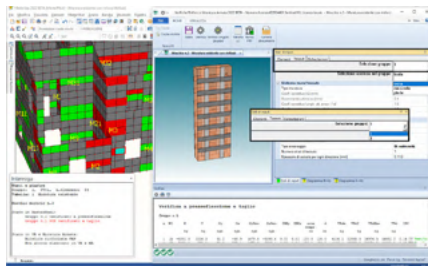
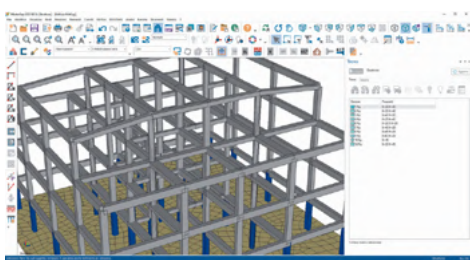
Nuovo ambiente grafico di progettazione degli interventi di rinforzo, più efficiente e ottimizzato

Sono state introdotte delle funzionalità di lavoro più immediate nell'ambiente di MasterMuri quando opera in collegamento con Verifiche Rinforzi per effettuare i relativi interventi di miglioramento.

BIM

Integrazione di MasterSap con Allplan Bimplus, l'ambiente BIM di Allplan

Viene ora gestita *anche* l'esportazione del progetto anche nel formato SAF; in questo modo si intende proseguire e ampliare lo sviluppo di MasterSap in ottica OpenBIM.



L'obiettivo è offrire buoni servizi ai clienti

— *Studio Speri*

di **Giorgio Lupoi**

Studio Speri viene fondato come società a responsabilità limitata nel 1974 dall'ingegner Giorgio Lupoi convinto sin

da allora, grazie alle frequentazioni con i prof. Carlo Lotti e Riccardo Morandi nelle aule universitarie e dalla prima esperienza lavorativa presso lo studio del prof. Cestelli Guidi, della necessità di darsi una struttura di capitale pluridisciplinare per offrire buoni servizi ai clienti.

La società all'inizio opera prevalentemente per imprese di costruzione, redigendo costruttivi per il cantiere, o in sub appalto, per società del gruppo Italstat; nel tempo amplia l'offerta di servizi accettando commesse per progetti architettonici e infrastrutturali.

Un primo importante salto lo compie negli anni '90 quando, grazie al recepimento delle direttive europee, che obbligano a mettere a gara i progetti di oo.pp. e alla promulgazione della **Legge Merloni**, che legalizza le società di ingegneria, diviene possibile acquisire direttamente incarichi per la progettazione di opere pubbliche: viene così per Studio Speri la stagione delle gare di progettazione integrata vinte il più delle volte nell'ambito del piano nazionale per il riammodernamento degli ospedali, con la **necessità di un ulteriore aumento dei servizi in offerta** (impiantistica, arredo e attrezzature specifiche, etc.); la dimensione si amplia

sino a circa 30 unità operative divenendo una realtà pluridisciplinare solo per quanto indispensabile a garantire una alta qualità del prodotto per lo specifico settore di mercato.

La trasformazione in **società di ingegneria ed architettura a tutto campo** viene

compiuta con l'ingresso della nuova generazione, formatasi nella ottima scuola di ingegneria romana e poi andata all'estero per ampliare le conoscenze:

Alessio Lupoi, professore universitario di Tecnica delle costruzioni presso la facoltà di Architettura dell'università la Sapienza di Roma ed esperto nella valutazione della sicurezza delle infrastrutture, con un master presso l'Università di Berkeley; **Giorgio Lupoi**, ingegnere esperto nella valutazione del rischio di sistemi complessi con un master ed un dottorato di ricerca presso lo Iuss di Pavia; **Francesco Lupoi**, architetto esperto nell'edilizia alberghiera e nella sostenibilità, che lavorò per quasi dieci anni presso importanti studi del settore a Londra conseguendo anche un master in Hotel revenue management.

L'azimut che ha orientato la nuova gestione è **farsi carico dei bisogni dei propri clienti**, anche precedendone le esigenze. Ci sono voluti anni ma ormai i clienti più importanti (grandi aziende, fondi immobiliari e sgr) hanno capito che non necessitano di consulenti-fornitori ma di

consulenti-partner che li affianchino nella realizzazione dei loro progetti ed abbiano la capacità di offrire servizi integrati che solo la migliore ingegneria organizzata è in grado di dare.

In altri termini il fattore del successo di Speri è l'aver accettato con coraggio la **sfida della aggregazione delle competenze e della innovazione dei processi**, con investimenti in capitale umano e strumentazione d'avanguardia.

Per tradurre in atti concreti questa visione, sono state aggregate nuove professionalità con un mix di professionisti esperti e giovani da formare, ispirare e fidelizzare. L'unione dei due tipi di professionalità ha permesso di dare una risposta efficace alle esigenze dei clienti ed al contempo di fare ricerca e sviluppare prodotti innovativi.

Oggi Speri è una realtà con più di **250 addetti** in continua organica crescita, suddivisi in **14 dipartimenti** – “infrastrutture”, “architettura”, “sostenibilità”, “impianti”, “strutture”, “dighe e geotecnica”, “idraulica e marittime”, “geologia, ambiente e territorio”, “project and construction management”, “sicurezza”, “antincendio”, “topografia”, “ricerca e sviluppo”, “indagini su strutture esistenti” – in grado di produrre interamente all'interno i progetti, senza dare nulla in subappalto, in controtendenza rispetto alle altre società del settore: l'impegno richiesto è grande ma, a ben vedere, il prodotto che offre ai clienti è migliore e il gruppo, che è il vero capitale di una società di ingegneria, cresce in capacità produttiva ed autostima.

Questa politica ha permesso di incrementare costantemente il fatturato negli ultimi 5 anni **superando nel 2021 il valore di 14 milioni**.

Mentre c'è fiducia che quel mercato continui ad ampliarsi nella direzione indicata, si registra che il mercato pubblico, che è stato il principale committente di Speri negli ultimi trenta anni, ha perso centralità: potrà rivitalizzarsi dalla messa a terra del Pnrr, ma solo se la politica cambiasse registro ed abbondasse la folle idea di autoprodurre ingegneria, andando incontro ad un fallimento certo. Se ciò accadesse, il Pnrr potrebbe compiere l'operazione maieutica di tirare fuori le capacità ancora in parte inesprese delle professioni tecniche, affidando loro un ruolo primario nella gestione e organizzazione attraverso il project and construction management. Sino al 2021 Speri ha operato principalmente sul mercato italiano con alcuni servizi svolti all'estero per competenze di nicchia, quali la valutazione del rischio sismico e opere di ingegneria marittima; da quest'anno con l'apertura di nuove filiali ha scelto di investire con maggiore determinazione sulle attività estere anche insieme a partner strategici. Il portafoglio ordini si compone per una quota di circa il **35% dal mercato pubblico** – mediamente partecipiamo a 200/250 gare ogni anno con una probabilità di successo superiore al 20% – e per la restante parte dal mercato privato.



Speri è stato partner dell'iniziativa che ha permesso di trasformare due normali edifici destinati ad uffici in un W, albergo cinque stelle di uno dei marchi più importanti sul mercato mondiale. Iniziativa che sta contribuendo al rinnovamento dell'offerta alberghiera di via Veneto a Roma.

Speri ha accompagnato la proprietà per tutto lo sviluppo dell'operazione: dal complicato percorso per l'ottenimento dei permessi, alla fase di progettazione con i contributi di designer internazionali sino alla gestione dell'esecuzione dei lavori e dell'apertura dell'attività.

Gestione pratiche bonus fiscali

Come essere autonomi con Blumatica

Gli effetti del Superbonus 110% sono ormai sotto gli occhi di tutti: aziende, imprese, tecnici, amministratori di condominio sono sommersi da tantissime richieste di committenti che non vogliono perdere questa grandissima opportunità!

Progettare un intervento in ottica "Superbonus", tuttavia, richiede un impegno notevole da parte dei tecnici che rivestono un ruolo chiave in questa filiera. Infatti, se da un lato rappresenta un'importante opportunità da prendere al volo, il Superbonus 110% nasconde non poche insidie:

- normativa frammentata e in continua evoluzione
- elevata interdisciplinarietà della problematica, che si aggiunge alle intrinseche complessità di un calcolo energetico
- tempi ristretti per concludere gli interventi a cui si aggiungono, data l'enorme richiesta del mercato, ulteriori ritardi per indisponibilità di prodotti e aumento di costo delle materie
- soddisfacimento di elevati standard normativi che richiedono una progettazione molto accurata al fine di evitare problemi nel caso di eventuali controlli.

Risulta fondamentale, pertanto, formarsi in tempi molto rapidi e avvalersi di strumenti di lavoro in grado di fornire tutte le informazioni indispensabili a produrre una documentazione professionale e completa.

Ecco i vantaggi del nuovo corso e-learning Blumatica "APE, Legge 10 e gestione pratiche bonus fiscali: cosa fare per essere realmente autonomi anche grazie ai software Blumatica"

Perchè sceglierlo

30 video lezioni interattive per imparare tutto, ma proprio tutto ciò che serve per diventare bravi a:

- redigere APE standard e convenzionali PRE e POST
- realizzare progetti di efficienza energetica degli edifici comprensivi di impianti
- gestire le relazioni tecniche ex legge 10 riuscendo a verificare gli obblighi e i limiti di legge
- elaborare le pratiche di bonus fiscali vigenti

Schede di approfondimento

Il corso è corredato di materiale didattico di approfondimento e analisi di alto contenuto formativo da studiare liberamente, anche in modalità off-line, oltre che da stampare e conservare per consultazioni successive.

Questionari di verifica a risposta multipla

Alla fine di ogni lezione e al completamento del corso, potrai conoscere e verificare il grado di preparazione raggiunto, cimentandoti in questionari di verifica a risposta multipla.

Disponibile, nella scheda corso presente on-line, il dettaglio degli argomenti trattati.

Il corso è in offerta lancio, contatta i consulenti Blumatica: info@blumatica.it



Scopri di piu!
www.blumatica.it/corso16ing



**Ingegneri Civili e Ambientali,
sempre più richiesti e sempre più introvabili**

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

HUNTERS
GROUP

Crescono 20% le opportunità di lavoro per i professionisti che si occupano della progettazione e monitoraggio delle infrastrutture italiane.

Rinnovata la partnership tra Hunters Group e CSPFea per rispondere ancora più efficacemente alla richiesta da parte delle aziende di formazione e selezione di personale altamente qualificato.

Ecobonus, sisma-bonus, sicurezza delle infrastrutture, sostenibilità ambientale e PNRR. Sono queste le parole chiave che descrivono un mercato del lavoro sempre più a caccia di ingegneri civili e ambientali. Secondo i dati di AlmaLaurea del 2021, a cinque anni dal conseguimento del titolo di studio, si registra un tasso di occupazione superiore al 90%, con un reddito mensile compreso tra i 1.453 e i 1.477 euro. Si tratta, senza alcun dubbio, di una delle figure più richieste dal mercato del lavoro in questo momento. Un trend che sarà confermato anche nei prossimi mesi.

“Gli ingegneri Civili e gli Ingegneri Ambientali – dichiara Silvia Movio, Director della divisione Tecnica di

Hunters, brand di Hunters Group, società specializzata nella ricerca e selezione di personale qualificato – sono professionisti altamente specializzati ed estremamente richiesti in questo momento. Si occupano, ad esempio, di progettare e sviluppare ponti, strade o gallerie, ma anche del monitoraggio delle infrastrutture. Hanno un compito molto preciso e delicato (progettare l'intero processo di costruzione, messa in sicurezza e verifica delle grandi infrastrutture) ed è per questo motivo che sono molto richiesti dalle aziende che, molto spesso, faticano a coprire le posizioni vacanti.”

Trovare competenze adeguate è cruciale, anche se non è semplice. Questo settore – che secondo i recenti dati pubblicati da OICE (l'associazione delle organizzazioni di ingegneria e di architettura e di consulenza tecnico-economica) relativi alle gare per appalti integrati muoverebbe 52 appalti integrati per 1,3 miliardi di lavori e 104,2 milioni di progettazione esecutiva – è estremamente importante ed è per questo motivo che Hunters Group continua a lavorare per offrire un supporto prezioso a tutte le aziende a caccia di talenti in questo ambito. E la partnership

con CSPFea rappresenta il primo passo.

La spinta del PNRR. Per interventi finanziati o da finanziare con il PNRR, l'Osservatorio OICE rileva che nei primi quattro mesi del 2022 sono stati pubblicati 363 bandi e solo 175 nel mese di aprile. Dal mese di ottobre 2021, invece, i bandi pubblicati per PNRR sono stati 443, per un valore di 796,9 milioni di servizi e con un conseguente valore dei lavori di 10.460,3 milioni.

CSPFea è una realtà italiana che offre servizi a professionisti e società di Ingegneria e Architettura, fornendo strumenti software per simulazione numerica, formazione di base e affiancamento su progetto del cliente. In particolare, l'attività di formazione spazia in diversi settori

e tematiche del mondo AEC, fra i quali si evidenziano strutture ed infrastrutture (nuove ed esistenti), BIM e InfraBIM, sismica, rischio idrogeologico.

“La partnership che abbiamo siglato con Hunters – dichiara l'Ing. Paolo Segala, CEO di CSPFea – costituisce l'introduzione tra i nostri clienti di un ulteriore servizio da affiancare alla fornitura di software professionali per la simulazione numerica ed alla formazione di base ed affiancamento sui progetti, che CSPFea propone da sempre come indispensabile aiuto alle società di ingegneria e progettazione con le quali opera da oltre 15 anni. La possibilità, tramite Hunters Group, di poter proporre anche una selezione di personale tecnico di qualità abbinato alla formazione di CSPFea risulta quindi di

fondamentale importanza”.

Non solo competenze in ambito ingegneristico. La peculiarità dei professionisti operanti nelle società di ingegneria è l'unione di competenze progettuali a competenze di utilizzo di software specialistici, area su cui si concentra il piano formativo di CSPFea sia presso i principali atenei italiani, per i giovani Ingegneri che decidono di intraprendere una carriera nell'ambito dell'ingegneria infrastrutturale, sia presso le aziende finali, per gli Ingegneri Edili che vogliono ampliare le proprie competenze in ambito infrastrutturale.

Tra le principali posizioni ricercate al momento possiamo segnalare: BIM Specialist, Progettisti Civili, Preventivisti e Tecnici Computisti.

Chi è Hunters Group?

Hunters Group – holding presente sul mercato dal 2005 – racchiude 3 divisioni specializzate nel recruitment e nell'head hunting – oltre ad un'interessante specializzazione legata ai servizi di consulenza nel settore HR. Nata come società verticalizzata nel settore Tecnico, attraverso l'apertura di Executive Hunters, Hunters e JHunters, il Gruppo ha sviluppato un forte network internazionale sui diversi segmenti di mercato – dal Top al Middle fino al Junior Management – con un'ulteriore focalizzazione settoriale e per funzioni. Ha quattro sedi sul territorio nazionale a Milano, Bologna, Padova e Roma.

Chi è CSPFea?

CSPFea è nata come società commerciale di software di calcolo strutturale per il settore AEC di alto livello. La mission aziendale è quella di assistere società di ingegneria, affiancando professionisti ed aziende impegnate nel vasto settore dell'ingegneria civile, dell'architettura e delle costruzioni (AEC), aiutandoli a migliorare processi e metodi, capacità di analisi e di progettazione mediante la simulazione. CSPFea vuole, inoltre, coinvolgere clienti, stakeholder e partner per creare una rete network e parlare di innovazione grazie a Forum Ingegneria 4.0, tramite un approccio di AEC System Integrator, che prevede l'affiancamento in ambito di digitalizzazione delle infrastrutture, sostenibilità delle costruzioni e innovazione nei processi aziendali in società d'ingegneria.

HUNTERS
GROUP

CSPFEA
ENGINEERING SOLUTIONS

Per informazioni
sulla ricerca
di personale e
sulla formazione

CSPFea

 0429.602.404

 info@cspfea.net

 www.cspfea.net

Luigi Antinori

Laureato in architettura a Roma e iscritto all'Albo degli architetti, ha svolto fino al 1996 attività libero professionale con un suo Studio a Roma. Dal 1994 ha iniziato la sua attività di consulenza con Oice diventando responsabile dell'Ufficio studi e banche dati e curando l'Osservatorio mensile e le principali pubblicazioni di ricerca e studi dell'Associazione e i report dell'Oice.

Cesare Damiano

Ex sindacalista, dal 1980 al 1989 è stato segretario generale della Fiom-Cgil del Piemonte. Dal 1991 al 1996 è stato segretario generale aggiunto della Fiom. Tra il 2000 e il 2001 è stato anche segretario generale della CGIL Veneto. È stato deputato alla Camera per tre legislature: XV, XVI e XVII, ricoprendo vari incarichi parlamentari. Tra il 2006 e il 2008 è stato Ministro del Lavoro nel Governo Prodi II. Il tema del lavoro è sempre stato al centro della sua attività politica.

Gabriele Del Mese

Entrato in Arup nel 1973, unico ingegnere italiano fino agli anni 2000, durante la sua carriera, è stato responsabile per la progettazione e la costruzione di un gran numero di progetti complessi, in diverse parti del mondo e in collaborazione con i più importanti architetti contemporanei. Promotore e sostenitore della progettazione integrata multi-disciplinare come approccio ideale per raggiungere un livello di qualità unitaria, vede nel lavoro dell'architetto, del progettista strutturale, dell'impiantista e nelle richieste della committenza la ricerca di un obiettivo comune. Nel 2000 ha fondato Arup Italia con sede a Milano e successivamente a Roma. Ha ricevuto la Laurea Honoris Causa in Architettura da parte del Politecnico di Milano.

Marco Favaretti

È professore associato di Geotecnica presso l'università degli studi di Padova. Da qualche anno ha un doppio incarico di insegnamento: Environmental Geotechnics, nel corso di studi magistrale di Environmental Engineering (Ingegneria per l'ambiente e il territorio) e Geotecnica, nel corso di studi a ciclo unico di Ingegneria Edile Architettura.

Franco Fietta

Laureato in Ingegneria Civile edile a Padova nel 1986. È stato dipendente di una impresa di costruzioni fino al 1989 quando ha iniziato la libera professione. Si occupa prevalentemente di consulenza e progettazione nel campo della mobilità oltre a seguire il settore della prevenzione incendi. Delegato della provincia di Bolzano dal 2005, è stato eletto componente del Consiglio di Amministrazione di Inarcassa per il quinquennio 2010-2015 e della Giunta Esecutiva. Dal 2015 al 2020 ha ricoperto la carica di vice presidente di Inarcassa, prima di diventare presidente della Fondazione.

gli autori
di questo numero

Alessandra Giordani

Dopo gli studi classici, si abilita a Roma all'esercizio della professione di architetto. Dopo esperienze di collaborazione in vari studi professionali e presso il Sole 24 Ore - area banche dati -, nel 2001 giunge in OICE dove lavora all'Ufficio Gare occupandosi del monitoraggio delle gare per servizi d'ingegneria. Più tardi collabora con Luigi Antinori nell'Ufficio Studi dell'associazione alla redazione di report di supporto alle Commissioni di esperti e gruppi di lavoro, nonché alla redazione di pubblicazioni di settore.

Andrea Mascolini

Nato a Roma, sposato con tre figli, si laurea all'Università "La Sapienza" in Diritto amministrativo con il massimo dei voti. Abilitato all'esercizio della professione di avvocato, inizia la sua attività come ricercatore per prestigiosi Istituti di ricerca giuridico-economica e come consulente di amministrazioni e imprese. In OICE è stato responsabile dell'ufficio legale e dal 2014 ha assunto l'incarico di Direttore generale e affari giuridici. Autore di numerosi saggi e articoli su riviste giuridiche, relatore a corsi e convegni, collabora con Italia Oggi dal 1993.

Gabriele Scicolone

Dal 2010 è Amministratore Delegato di ARTELIA Italia, affiliata italiana del Gruppo internazionale Artelia, per il quale opera in qualità di Region Director e membro del Management Board di Artelia Holding. Ha iniziato la propria carriera nel 1996 nel settore delle costruzioni e dell'ingegneria per conto di varie multinazionali. Ha iniziato a collaborare con Coteba (oggi Artelia) nel 2002. È attualmente Presidente di O.I.C.E. Dal 21 maggio 2020 è diventato membro del Consiglio Regionale di Confindustria.

Stefano Susani

È nato nel 1966 ed è un ingegnere civile. Ha 30 anni di esperienza nell'ingegneria infrastrutturale e nella consulenza, durante i quali, oltre a ricoprire il ruolo di progettista, ha avuto incarichi di responsabilità tecnica e manageriale in alcune delle principali società del settore attive in Italia e all'estero (Geodata, Ceas, Technital, MWH Global, Net Engineering e, da ultimo, Autostrade per l'Italia). Oggi condivide con altri 700 colleghi il progetto di Tecne, la nuova società di Ingegneria del Gruppo Autostrade per l'Italia.

Simona Tondelli

Prorettrice Vicaria dell'Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, è Professoressa ordinaria di Tecnica e Pianificazione Urbanistica presso il Dipartimento di Architettura, dove dal 2019 al 2021 ha diretto il Corso di Studi in Ingegneria Edile-Architettura. Coordina numerosi progetti europei e attività sui temi della rigenerazione urbana e rurale, delle relazioni tra trasporti ed uso del suolo, della salute urbana e dell'integrazione degli obiettivi di sostenibilità e resilienza all'interno degli strumenti di governo del territorio. È stata Segretario (2013-'16) e Presidente (2016-'17) dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Bologna, di cui è Consigliere dal 2009. È membro del Consiglio Direttivo nazionale del CenSU e dell'INU.



Il partner definitivo per geingegneri e geoscienziati

Risolvi problemi complessi, gestisci il rischio e prendi decisioni migliori durante il ciclo di vita dei progetti.

Seequent è leader nel supporto all'elaborazione di modelli in campo geologico, geoambientale e scienze della terra e offre strumenti innovativi e integrati per la collaborazione in team e lo sviluppo di progetti ingegneristici.

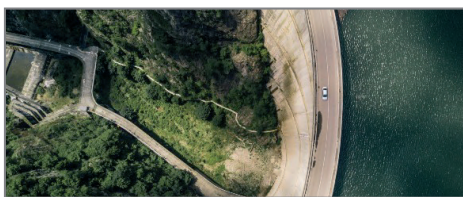
In più di 100 nazioni, professionisti nell'Industria, negli Istituti di ricerca e nelle Università, utilizzano le tecnologie Seequent per affrontare le attuali sfide nelle geoscienze e raggiungere ottimi risultati.

Le Soluzioni Seequent

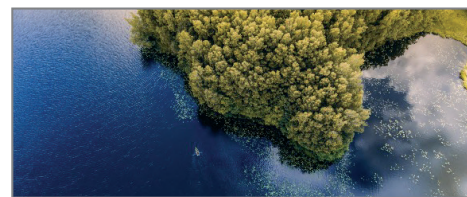
I software Seequent combinano l'analisi, la visualizzazione 2D e 3D e la gestione dei dati in progetti ad ampia scala: costruzione di tunnel stradali e ferroviari, rilevamento e gestione delle acque sotterranee, esplorazione geotermica, mappatura di infrastrutture subacquee, valutazione delle risorse e dello stoccaggio sotterraneo di combustibile nucleare esaurito, e molto altro...



Industria Mineraria



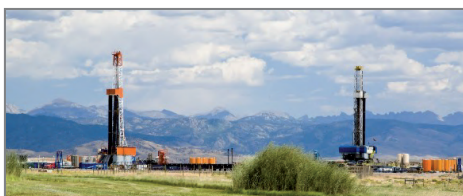
Ingegneria Civile



Ambiente



Energia



Idrocarburi



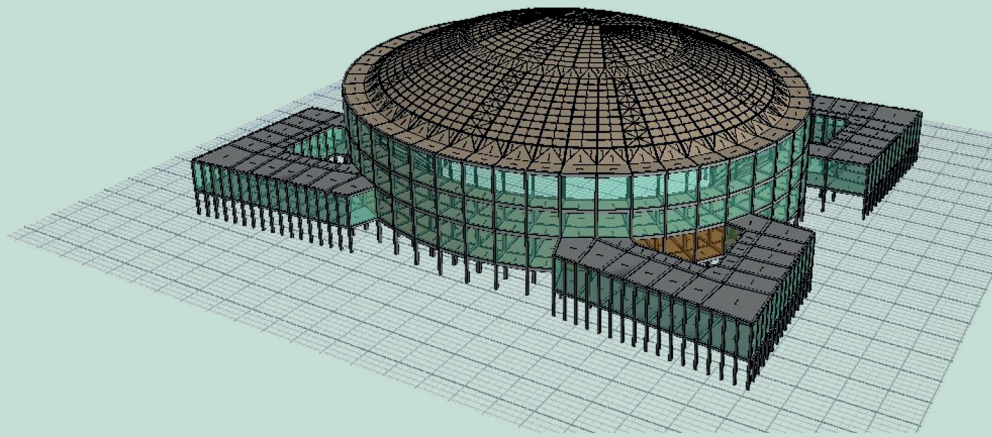
Ordigni inesplosi

Software e tecnologie collaborative

GeoStudio	Modellazione della stabilità dei pendii, della deformazione del terreno e del trasferimento di calore e di massa nel suolo e nella roccia.
Leapfrog	Modellazione 3D di dati geologici del sottosuolo, stima delle risorse, verifica e tracciabilità del modello.
Oasis montaj	Modellazione 3D del sottosuolo terrestre e degli ambienti sottomarini, integrata mappatura GIS e gestione dei dati di geoscienze.
Seequent Central	Visualizzazione, modifica e gestione dei dati e della cronologia del progetto 3D all'interno di un ambiente Cloud. Condivisione via Web con i colleghi o con le parti interessate.

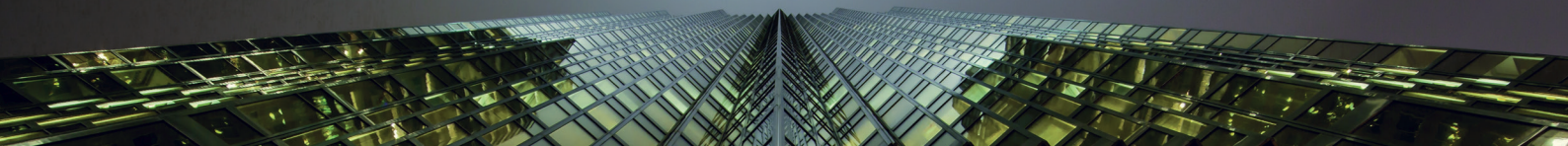


Software per la modellazione,
l'analisi e la verifica di strutture
in cemento armato, acciaio,
legno, muratura

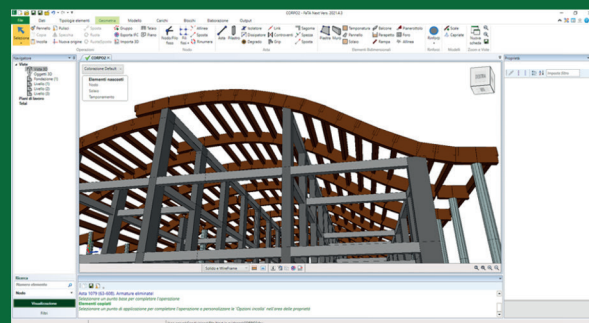
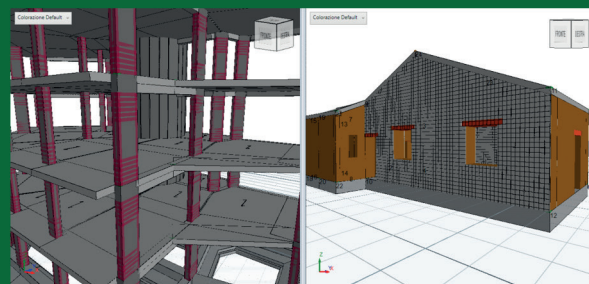
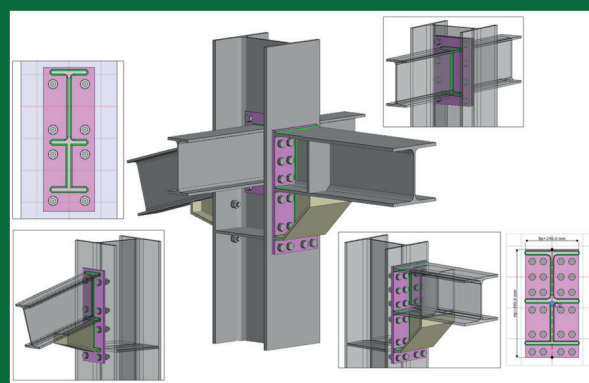
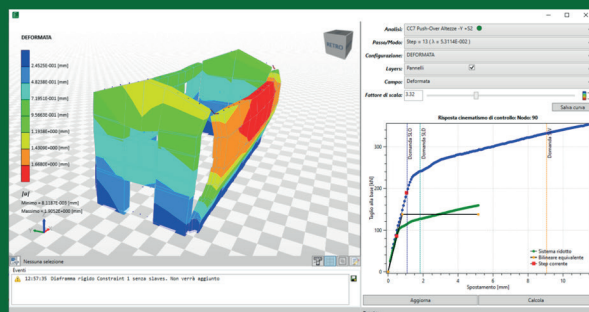


PalaDozza - Palazzetto dello Sport di Bologna.
Studio sulla vulnerabilità sismica effettuato con FaTA Next da TESA INGEGNERIA s.p.a.r.l. - Roma

la soluzione per il calcolo strutturale



www.stacec.com





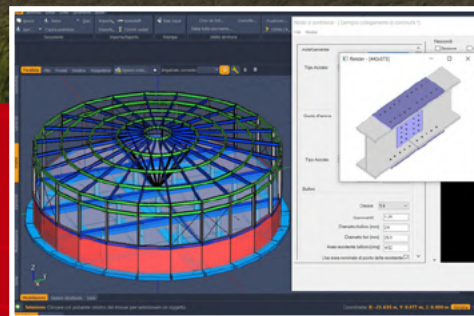
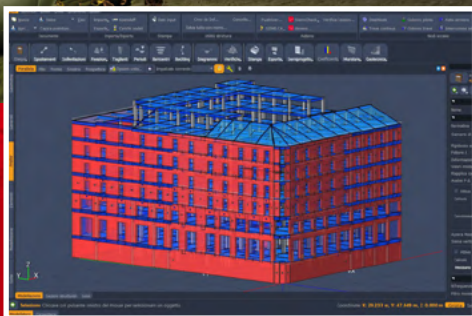
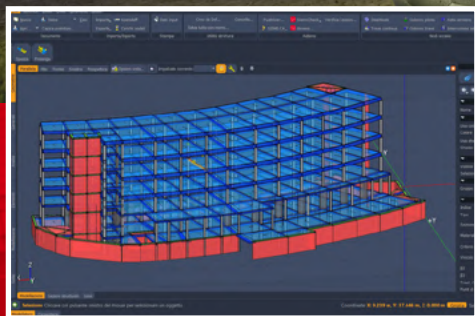
SOFT.LAB
SOFTWARE PER L'EDILIZIA

PASSA A IPERSPACE

IL SOFTWARE PER VINCERE
SUITE PER IL CALCOLO STRUTTURALE

Scopri tutte le offerte!

-  **Rottamazione "secca"**
-  **Rottamazione Plus**
-  **Versioni a tempo**



0824.874.392

www.soft.lab.it



Cosa vuol dire essere ingegnere oggi in Italia? Più in generale, cosa significa esercitare una professione tecnica? E ancora quale lavoro, quali scelte professionali, quale organizzazione e ruolo, quale futuro e quale vita, quale rapporto con il mercato, quali regole? Tutte domande le cui risposte sono rese difficili da quello che sembra essere un assunto di questa società e della politica che essa esprime: la "professione", la "libera professione" non appartiene alla categoria del "lavoro" ma a quella del "privilegio". A partire da tale difficoltà, questo numero monografico de L'Ingegnere Italiano si propone di fornire al lettore alcuni elementi utili alla comprensione degli sviluppi futuri delle modalità di fare professione nel nostro Paese, senza dimenticare gli spunti determinati dalla interazione con le realtà internazionali.

I CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI



L'Ingegnere Italiano
1 2022

n. 381 dal 1966 - n. 8 della nuova versione quadrimestrale
a cura del Consiglio Nazionale degli Ingegneri
Registrazione del Tribunale di Roma
n. 46/2011 del 17 febbraio 2011

Editore
Consiglio Nazionale degli Ingegneri
via XX Settembre 5, 00187 Roma

Poste Italiane SpA
Spedizione in abbonamento postale - 70%
Aut. GIPA/C/RM/16/2013