



## AICE intervista Milan Ingegneria

Alcune settimane fa il consigliere di AICE Giampiero Brioni ha incontrato l'ingegnere Maurizio Milan, fondatore e responsabile della Società **Milan Ingegneria**, ed si sono confrontati sugli argomenti propri dell'Ingegneria Economica quali la gestione dei costi di commessa, il controllo dei tempi e dei costi, il Building Information Modeling.

L'intervista che segue mostra la chiave di lettura dell'ingegner Milan.





**Maurizio Milan**

Fondatore della Società  
Milan Ingegneria

**BRIONI – Ingegnere, innanzitutto la ringrazio per la disponibilità e per l’attenzione che ha dimostrato nei confronti della nostra Associazione.**

*MILAN – Sono io che ringrazio voi per l’invito. Ho visto ciò di cui vi occupate ed ho reputato le vostre iniziative sicuramente interessanti e formative. Avrei piacere a portare qualche componente del mio staff ad uno dei vostri prossimi eventi, così da poter dare dimostrazione che le questioni che voi trattate sono sostanziali in quanto rappresentano un momento di sintesi tra l’ingegneria e l’economia o, per altri versi, tra il mondo accademico e quello del lavoro. In merito a questa questione il problema a mio avviso è questo: l’accademia vuole mantenere un ruolo, una identificazione, una posizione riconosciuta, e lo stesso vale per il mondo della cultura, della letteratura e soprattutto della formazione. Non farebbe male però se questa posizione fosse ogni tanto mitigata da qualche partecipazione operativa attiva, anche se, tutto sommato, questa situazione non deve essere considerata come una condizione negativa in quanto la priorità è che i ragazzi vengano formati. Una volta formati avranno poi tutto il tempo per fare esperienza e per dedicarsi a ciò che più piace loro; tanto più che l’aspettativa di vita è ormai molto superiore a quella di un tempo e i nostri giovani andranno in pensione ad un’età molto avanzata. Consideri che le statistiche dicono che nel 1922 l’aspettativa di vita media era di 36 anni in Inghilterra, mentre oggi la situazione è completamente diversa.*

**BRIONI – Interessante. Ma per andare al nocciolo del discorso, come AICE abbiamo deciso di assumere una posizione di apertura rispetto al dibattito specialistico che ha caratterizzato la nostra attività negli ultimi anni,**

*L’economia del progetto va vista in senso più ampio: per noi, ad esempio, il principio economico fondamentale è il parametro tempo. “Il patrimonio delle nostre tasche è il nostro tempo, ed ha la proprietà ineluttabile di avere solo un flusso in uscita, senza entrate, e di non essere reintegrabile”*

e ciò considerando che il mondo della professione e della produzione hanno un grande bisogno di ingegneria economica e, più in generale, di una visione che nasca da uno stretto connubio fra il dato tecnico, considerato come punto di partenza del progetto, e il dato economico. Le chiedo quindi a questo proposito come, nella vostra esperienza, i costi entrano nel processo complessivo o, in altri termini, in quale momento compaiono per la prima volta e in che modo il progetto viene influenzato ed a sua volta influenza l’aspetto strettamente economico.

*MILAN – L’aspetto economico è fondamentale. Noi lavoriamo molto con gli architetti e bisogna dire che i più bravi sono quelli che si pongono il problema del costo. La variabile economica viene messa sul tavolo già con la prima riunione, soprattutto quando si partecipa ad un progetto a partire dall’inizio; in questo caso, nel momento in cui molte strade sono ancora aperte, tutti gli aspetti vengono affrontati in parallelo.*

*Questo avviene sempre, a maggior ragione quando le idee che l’architetto propone costringono il team dei tecnici a dirgli: “Beh se questo progetto lo facessimo sulla Luna, che ha una forza di gravità quasi pari a zero, allora non ci sarebbero problemi... Ma sulla Terra questo  $g=9,81 \text{ m/s}^2$  deve essere tenuto nella giusta considerazione!”. Tutti i problemi strutturali possono essere risolti, ma a volte è necessario far presente fin da subito come le implicazioni strutturali di certe idee architettoniche abbiano delle ricadute pesanti sul budget e debbano pertanto essere scartate non perché tecnicamente irrealizzabili, bensì perché antieconomiche.*

*Nel nostro mestiere il budget, l’aspetto economico, è più sostanziale che in altri campi: progettare un aereo o un’automobile, ad esempio, non comporta una*

pianificazione economica immediata, quanto piuttosto la risoluzione di problemi tecnologici, anche perché poi un prodotto si collocherà sul mercato in una certa fascia di prezzo. Nel settore delle costruzioni, invece, il prodotto da realizzare deve avere un costo assicurato, sia che si tratti di un'opera pubblica, sia di un'opera privata. Un'opera pubblica fa ovviamente riferimento alla contabilità dello Stato che è precisa e rigorosa (anche se purtroppo mal gestita e mal indirizzata), mentre un'opera privata logicamente si deve sempre collocare sul mercato perché finalizzata alla vendita e all'utilizzo. Anche il piano di ammortamento di un'azienda non può superare certi limiti; a tutti piacerebbe fare cose bellissime, tutti vorrebbero poter dire "no budget". Personalmente un caso del genere non mi è mai capitato. Solo una volta mi successe di sentir dire "no budget", ma poi quell'iniziativa non venne portata a termine; per cui, se mi permettete una battuta, nella realtà: "no budget, no work"!

Nella prassi operativa, inizialmente si considerano dei parametri di prevalutazione, che sono quelli più delicati; per realizzare uno studio di fattibilità si utilizzano in parte dei parametri "storici" accumulati nel corso della pratica professionale.

#### **BRIONI – Per cui operate preliminarmente tramite una stima sintetica monoparametrica?**

MILAN – Sì, anche se già durante lo studio di fattibilità si cominciano a "splittare" i componenti per dare maggiore credibilità allo studio. Si fanno anche delle simulazioni di convenienza, per valutare quali opzioni presentano problematiche temporali, tecniche o di costo, e quali strade sono invece direttamente percorribili. Anche la valutazione delle difficoltà tecniche, per esempio, ha grande importanza: a volte vengono proposti lavori che sono troppo complessi per gli standard correnti, e vengono scartati, seppur a volte economicamente più convenienti, perché troppo difficili da realizzare.

Questi sono tutti parametri di orientamento sostanziali e fondamentali.

Ai fini della valutazione economica, sottolineo nuovamente come si debba quantificare immediatamente il progetto, già dai primi schizzi concettuali, dato che poi ad ogni quantità verrà associato un prezzo, così da ottenere il valore dell'opera.

Posso affermare che solitamente queste stime preliminari permettono di avvicinarsi abbastanza bene alla formulazione del budget più dettagliata che verrà poi confermata in sede di progetto preliminare; resta inteso comunque che le tolleranze sono un po' più ampie, e ci sono dei termini di variabilità.

L'economia del progetto va anche vista in senso più ampio: per noi, ad esempio, il principio economico fondamentale è il parametro tempo. Si può, volendo, monetizzarlo, trasformandolo in una condizione finanziaria, ma a tutti dico sempre: "Il patrimonio delle nostre tasche è il nostro tempo, ed ha la proprietà ineluttabile di avere solo un flusso in uscita, senza entrate, e di non essere reintegrabile".

Il tempo è un parametro importante soprattutto per chi ha un'industria, e deve programmare degli interventi oppure delle opere che abbiano delle scadenze precise (pensi ad

esempio ad Expo 2015).

Nella valutazione economica bisogna anche stare molto attenti a pianificare bene le cose: la fretta è sempre il nemico peggiore, è la condizione più avversa ad una realizzazione che sia buona in termini di qualità e valore.

C'è ancora un altro aspetto fondamentale: il massimo del valore economico non corrisponde mai, nella cosiddetta "curva di convenienza", al prezzo più basso! A questo proposito le cito un esempio: abbiamo partecipato ad un concorso un paio di anni fa per delle case popolari in Svizzera. Il bando prevedeva un target di valore che convertito in euro corrispondeva a 1.760,00 €/m<sup>2</sup>. La documentazione prevista dal bando comprendeva una valutazione economica dettagliata con riferimento ai prezzi del prezzario di Losanna. Dalla nostra stima risultavano 1.480,00 €/m<sup>2</sup>, al che i miei giovani colleghi mi dissero: "Molto bene, abbiamo fatto economia rispetto a quanto richiesto". Ma da una lettura più approfondita ci siamo resi conto che in realtà c'era scritto che il costo di questi edifici doveva essere compreso fra un minimo di 1.760,00 €/m<sup>2</sup> e un massimo di 1.950,00 €/m<sup>2</sup>, mentre un costo unitario maggiore sarebbe stato consentito solo a patto che venissero garantite performance talmente elevate da garantire un intervento complessivamente conveniente valutando anche i costi di manutenzione, di gestione, di efficienza energetica, di comfort e di tutto ciò che può essere riferito al facility management. Un costo unitario minore sarebbe stato accettato solo a patto di dimostrare con precisione e dettaglio maniacale che la qualità dell'opera sarebbe stata comunque garantita. Fra le righe si leggeva: "noi non ti crediamo, ma se proprio riesci a convincerci, puoi farlo". Questa non è solo una valutazione etica, ma anche di sana economia, che risponde alla necessità di dare un valore reale al prodotto.

In Italia questo non succede. Ci è successo di partecipare ad un concorso per una scuola media per il quale il costo medio era di 800,00 €/m<sup>2</sup>, che è impossibile da raggiungere garantendo al contempo standard qualitativi sufficienti. Abbiamo provato a spiegarlo in tutti i modi, ma ci è stato detto che quel costo era praticabile perché le imprese fanno ribassi del 40%. Imprese che fanno tali ribassi sono però destinate a fallire e sono costrette a svendersi perché devono portare a casa a tutti i costi un contratto... che poi dovranno portare in banca, per prolungare un'agonia che finisce anche peggio di quanto sarebbe stato se avessero deciso di chiudere prima.

#### **Chi è Maurizio Milan**

##### **Formazione**

Laureato in Ingegneria civile presso l'Università di Padova nel 1977.

##### **Carriera Professionale**

Nel 1982 fonda la Favero&Milan Ingegneria dalla quale esce nel 2013 per costruire **Milan Ingegneria S.r.l.** dove sono presenti tutte le esperienze e conoscenze acquisite in oltre trent'anni di attività nell'ambito delle costruzioni d'opere civili, commerciali, industriali, infrastrutturali, pubbliche e private.

Ha progettato e portato a termine opere complesse anche facendo uso di materiali non convenzionali (pietra precompressa, vetro strutturale, titanio, legno lamellare, bamboo, leghe leggere, terra pisè, materiali compositi).

Durante la sua vita professionale ha partecipato alla progettazione e realizzazione di oltre 1000 progetto in Italia e all'estero, collaborando con numerosi architetti.

*Grazie al BIM, lavoriamo come se fossimo tutti intorno allo stesso tavolo senza problema, su una piattaforma condivisa. Ciò che è importante è che questo metodo di lavoro è improntato ad un principio etico di massima lealtà, trasparenza e fiducia.*

*Questa situazione, purtroppo, non accenna a cambiare. Per questo motivo noi siamo un po' diffidenti rispetto agli appalti integrati e alle opere pubbliche.*

**BRIONI – Le sue considerazioni sono interessanti rispetto a quello che chiamiamo Total Cost Management, ovvero la valutazione del costo nell'arco di tutto il ciclo di vita dell'edificio. Troppo spesso si considera solo il costo di costruzione e ci si disinteressa completamente del resto. E' chiaro che nell'immediato apparentemente si risparmia molto realizzando un manufatto costruito male e con performance bassissime, ma questo comporta spese molto più rilevanti nel corso della vita utile dell'edificio.**

*MILAN – Questo è assolutamente vero. Significa spendere di più negli anni successivi al cantiere. Maggiori costi di manutenzione, ma anche di riparazione. C'è anche un altro aspetto da considerare: contrattualmente si prevedono spesso delle garanzie postume decennali, ma spesso c'è il rischio concreto che l'impresa che ha realizzato l'opera l'anno dopo non ci sia più. Questa situazione rispecchia dei problemi a livello di economia generale, di sistema. E quello che non si può accettare, da un punto di vista etico ma anche economico, è che sia il sistema Stato a creare i presupposti perché le aziende falliscano! Come si fa a creare nuovi posti di lavoro per i giovani quando si accettano condizioni di realizzazione assolutamente insufficienti, quando si accettano delle controversie infinite tra committente e cliente che alimentano solo le aule dei tribunali, quando si accettano delle condizioni di inaffidabilità dell'offerta di gara d'appalto? Perché l'impresa, per vincere una gara, è costretta ad andare del 7, 8, 10 % sottocosto, e poi in qualche modo deve recuperare nel corso del cantiere. Capisce bene che questa non è economia sana, né dal punto di vista etico, né da quello strettamente economico.*

*Mi ricordo che, molti anni fa, venne pubblicato un bando per l'ampliamento dell'aeroporto di Zurigo; un intervento importante, con un importo di 220 miliardi di vecchie lire. Venne bandita la gara, e passati i tre mesi previsti le imprese risposero tutte nello stesso modo: siamo spiacenti, ma non intendiamo partecipare perché non abbiamo sufficiente margine per garantire gli utili d'impresa. In Italia non si riesce a rientrare nei costi, in Svizzera le imprese non partecipano se non riescono a garantirsi gli utili! Nessuno partecipò alla gara, e il progetto venne revisionato per capire quali fossero le motivazioni dell'insuccesso della gara. Questo, per inciso, fu comunque un danno e uno spreco di parecchi mesi di lavoro. Dopo aver svolto tutti gli accertamenti, il bando fu pubblicato nuovamente, aumentando l'importo dell'8/9%, e questa volta fu normalmente aggiudicato. In condizioni del genere i*

*contenziosi sono quasi nulli, perché sono garantite alle imprese le condizioni per una corretta operatività. Ormai nell'economia dei lavori è comparsa la categoria dei "riservisti". Anche se questa figura ha origine anglosassone (in Inghilterra vengono chiamati solicitors), nel nostro contesto è una perversione, perché la ricerca di minimi vizi di forma è strumentale all'apertura del contenzioso. La realizzazione dell'opera, che è l'obiettivo fondamentale, passa in secondo piano. A breve potremo vedere come il nuovo Codice degli Appalti inciderà sulla gestione del problema.*

**BRIONI – Sì, certo. Il nuovo Codice degli Appalti infatti, forse per la prima volta in Italia, parla di Total Cost Management ed apre le porte al BIM...**

*MILAN – Sì, il BIM. Sembrava dovessero imporlo, e invece... Nel corso degli incontri con il Progetto G124 di Renzo Piano, abbiamo avuto qualche occasione di confronto con l'On. Delrio, quando ancora non era Ministro ma sottosegretario alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, e alcuni di questi temi sono stati discussi. Prima di tutto i concorsi per i giovani architetti, che devono essere pensati per lasciar loro spazio, magari prevedendo nei bandi la possibilità di avvalersi di consulenti esterni al gruppo di lavoro. Queste consulenze verrebbero sugli aspetti che più di altri richiedono una lunga esperienza professionale; il Cost Surveying, per esempio. Le commissioni valuterebbero poi i progetti anche secondo questi aspetti, in rapporto alla complessità del progetto. E' vitale che i criteri di valutazione dei progetti vengano decisi con serietà ed onestà, prima di tutto. Lasciare spazio ai giovani è importante anche perché escono tardi dall'Università, e cominciano quindi a lavorare con 2-3 anni di ritardo rispetto alla media europea. All'estero ci si laurea a 22 anni. Un laureato europeo ha forse conoscenze più settoriali di un laureato italiano, però ha in compenso guadagnato tre anni che non sono pochi, soprattutto a quell'età.*

**BRIONI – Mi dicono che Renzo Piano abbia affermato che un architetto in Italia comincia a lavorare davvero attorno ai 50 anni.**

*MILAN – Cominciare a quell'età è veramente una magra soddisfazione! Un architetto dovrebbe poter cominciare a lavorare anche a 30 anni. Piano tra l'altro il concorso per il Beaubourg lo vinse nel 1971, quando aveva solo 35 anni! Lo dice però: "Adesso che ho quasi ottant'anni tutti mi chiedono di fare progetti...non potevano chiedermelo prima?"*

**BRIONI - Vi capita di controllare tempi e costi? Seguite particolari tecniche, come per esempio l'Earned Value? A cosa vi riferite da un punto di vista metodologico?**



## Il Risk Management riveste attualmente una grandissima importanza, soprattutto nel nostro sistema che ha troppi margini di aleatorietà dettati dai “sottobudget” e dalla non eccessiva affidabilità del sistema.

MILAN – Sì, disponiamo di un sistema di controllo dei tempi e dei costi. Nelle opere pubbliche il rigore della contabilità dei lavori è stato introdotto nel 1885 con una legge formidabile che funziona benissimo ancora oggi. Anzi, rispetto a tutte le innovazioni introdotte di recente, spesso confuse, la vecchia norma si lascia preferire. Devo dire che sia la Legge sulle opere pubbliche, sia quella sugli espropri, sono estremamente precise ed ancora attuali. Ma torniamo ai tempi. A volte siamo impegnati su progetti dove il rispetto delle tempistiche è imprescindibile. Per farle un esempio: il 12 luglio del 2017, alle 9.00 di mattina, verrà inaugurato il centro commerciale di Nichelino (Torino). La data viene stabilita prima di cominciare, e pertanto bisogna realizzare una construction value e valutare le tempistiche per macrosistemi e per microsistemi. Sui microsistemi bisogna essere particolarmente attenti, bisogna destinare delle risorse che se ne occupino esclusivamente, che ci si dedichino lungo tutta la propria vita professionale per riuscire a gestire un sistema di pianificazione a 3000-4000 voci. Servono figure che sappiano utilizzare Primavera a quattro mani e che ti sappiano dire: “siamo in ritardo di 4 ore su un’attività pianificata su un arco temporale di 8 mesi”, e che te lo sappiano anche dimostrare. Ho avuto modo di discuterne con l’ingegnere responsabile della pianificazione della Salini Impregilo, che aveva in carico la programmazione del secondo canale di Panama, un cantiere da un migliaio di persone. Gestiva un team di 15 addetti che si occupava solo di pianificazione e controllo, e ogni giorno doveva scandire quasi al minuto gli approvvigionamenti dei materiali, tutti i

delivery, il prezzamento dei prodotti in giro per il mondo, i fermi... non è un’impresa semplice. Pensi ad un cantiere di cinquemila persone: un componente importante che non viene consegnato in tempo potrebbe fermarne mille per una giornata, e non è una cosa da poco. Anche arrivando in anticipo potrebbe creare complicazioni, perché le risorse per utilizzarlo potrebbero non essere disponibili.

I privati logicamente chiedono l’analisi del Cash flow, soprattutto le ditte strutturate bene, con un ufficio amministrazione ed uno finanziario. La direzione finanziaria sta sempre attenta a non sborsare ogni giorno neanche un euro in più di quanto necessario; anzi, seguendo una brutta abitudine tipicamente italiana, cercano di posticipare i pagamenti appena possibile... ed è un’abitudine che anche gli stranieri, quando arrivano in Italia, imparano subito.

**BRIONI – Verissimo. Cambiando argomento: cosa mi può dire sul Project Risk Management?**

MILAN – Sono contento di questa domanda, perché il Risk Management riveste attualmente una grandissima importanza, soprattutto nel nostro sistema che ha troppi margini di aleatorietà dettati dai “sottobudget” e dalla non eccessiva affidabilità del sistema. Parlo anche a titolo personale, perché noi come società di progettazione siamo dei microbi rispetto agli standard degli Stati Uniti o di qualsiasi altra parte del mondo, dove gli studi di ingegneria sotto le 300-400 persone non hanno senso di esistere, e per questo facciamo fatica ad organizzare un sistema.

Il Risk Management è un aspetto importante, del quale il professionista deve sì farsi carico, premurandosi però al tempo stesso di sensibilizzare la committenza. Noi spieghiamo da sempre ai nostri committenti che devono controllare la gestione delle opere, e li convinciamo che devono essere loro a predisporre la C.A.R. (Contractor’s All Risk) e a distribuirla a tutti i soggetti coinvolti.

Il committente dovrebbe farsi carico della gestione del rischio, pretendere una due diligence di controllo produttivo e un assestamento di sistema di equità e qualità. La gestione dei rischi prevede che ci siano condizioni di non controllabilità che devono essere accettate, assicurate in partenza e per le quali vengano individuati di volta in volta i responsabili. Se viene richiesta a ciascuno, la gestione del rischio impegna tutti i soggetti a fare esercizio di tutela, scongiurando così la possibilità di aggirare un’effettiva risoluzione dei problemi che si presentano.

Ci succede continuamente; se un’impresa, per esempio, sbaglia una quota, bisogna subito poter valutare l’entità dell’errore, e la necessità o meno di risolverlo. Sono situazioni assolutamente normali: per fortuna nessuno di noi è perfetto e bisogna pertanto inserire nel sistema una condizione di imprevedibilità.

Queste considerazioni valgono per i rischi di tipo tecnico, ma esistono anche altre tipologie di rischio, legate ai rapporti con il mercato, ai piani di marketing, etc...



**BRIONI – Rimango spesso molto colpito dall'osservazione di come in genere i professionisti del nostro settore, a volte anche se di altissimo livello, ignorino o non considerino il Risk Management. Questo succede spesso anche da parte del Committente.**

**Dato che il progetto, per sua natura, avrà in ogni caso delle variazioni, come le si governa? Che ricadute economiche avranno? Come si determinano le contingency economiche e temporali?**

**Come vi ponete voi rispetto a tali questioni?**

*MILAN – Spesso non si considerano le contingency economiche e temporali, ma neanche quelle operative. Le contingency economiche e temporali provocano danni economici; come si risolve però il danno intrinseco nel prodotto, che ha comunque delle ricadute negative sulla gestione del sistema?*

*Sfrutto l'occasione che mi state offrendo per affermare la mia convinzione che, sebbene tutti debbano avere la propria liability privata, la gestione dei rischi debba stare in capo al committente.*

*Bisogna sottolineare un altro aspetto: l'identificazione del rischio e il monitoraggio non sono costi, bensì investimenti funzionali all'ottenimento del risultato. La crisi dell'immobiliare residenziale ha dimostrato come il tentativo di risparmiare tramite una valutazione finanziaria finalizzata solo a sé stessa sia controproducente. Gli operatori del settore immobiliare con cui parlo mi confermano che oggi, fornendo edifici privati a costi di gestione certi ed estremamente contenuti, si riesce a stare sul mercato; viceversa, come si potrebbe riuscire a vendere immobili i cui costi di gestione non sono garantiti e che potrebbero essere superiori al canone di locazione? I clienti non lo accettano, anche se ricchi.*

*Il committente dovrebbe riconoscere il fatto che il rischio e la sua corretta gestione sono fattori strategici, e dotarsi di risorse specifiche che se ne occupino. Queste risorse sono un costo equiparabile a quello di un'assicurazione, in quanto non producono un ricavo, ma cionondimeno sono un investimento necessario ed indispensabile. Dobbiamo auspicare che, esattamente come per un premio assicurativo, questo costo rimanga costante nel tempo, perché ciò significa che tutto è andato bene. Al nostro assicuratore dico sempre: "Tu sei l'unica spesa assolutamente inutile che ho piacere resti tale!" (ride)*

**BRIONI – Un'ultima domanda: cosa mi può dire sul BIM?**

*MILAN – E' un must. Le racconto un aneddoto. Nel 2008 eravamo alla Municipalità di Abu Dhabi, per discutere le condizioni attuative di un progetto. Per prima cosa ci dissero: se fate una consegna digitale in BIM i tempi di approvazione sono di 20 giorni; se invece ci portate una tonnellata di carta, dai 75 ai 90 giorni." Questo succedeva ad Abu Dhabi, ben 8 anni fa. In Italia hanno appena fatto la riforma sui contratti; sembrava volessero rendere il BIM obbligatorio a tutti i costi, poi invece sono tornati sui loro passi. Queste cose dovrebbero essere imposte dallo Stato, così come è successo per le riforme*

*fiscali e quelle della burocrazia.*

*Noi lo troviamo uno strumento spaventosamente utile. In questo momento, ad esempio, stiamo lavorando ad un bellissimo progetto in Russia, il recupero della prima centrale termoelettrica di Mosca (quella, per intendersi, che forniva energia elettrica e riscaldamento al Cremlino), costruita fra il 1908 e il 1914. E' stata dismessa lo scorso ottobre e verrà trasformata in museo ed accademia per la formazione, la gestione e la manutenzione delle opere d'arte. Per questo progetto gli architetti sono a Parigi, gli impiantisti a Londra, noi strutturisti qua in Italia, la società di management negli Stati Uniti. Grazie al BIM, lavoriamo come se fossimo tutti intorno allo stesso tavolo senza problema, su una piattaforma condivisa. Ciò che è importante è che questo metodo di lavoro è improntato ad un principio etico di massima lealtà, trasparenza e fiducia. E' come se tutti mettessero sul tavolo il proprio portafoglio, e ciascuno potesse attingere le risorse di cui ha bisogno. Posso dire che finora non abbiamo mai avuto un solo problema, anche perché chi decide di lavorare in BIM fissa un codice comportamentale e di rispetto reciproco. Posso anche dire che grazie al BIM si risolvono tantissimi problemi e si risparmia moltissimo tempo, soprattutto nella leziosità delle giustificazioni ai propri errori! (ride)*

*Il BIM per me è lo strumento dei giovani. La scorsa settimana mi è stato chiesto "se dovesse selezionare un giovane, quali requisiti dovrebbe avere?" Ho risposto: per prima cosa deve aver completato il percorso di studi in tempi brevissimi, perché vuol dire che ha capacità di sintesi e che si dedica attivamente alle cose; secondo, conoscere le lingue; terzo, che abbia un passaporto valido e sia disposto ad utilizzarlo; quarto, che si sia approcciato alla tecniche BIM. Contemporaneamente però dovrebbe saper usare anche la matita, anzi ancora meglio i pantoni, che sono bellissimi a vedersi...*

*Lavorando in BIM si deve stare sempre molto attenti perché il nostro "interlocutore" è una macchina, che è stupida perché esegue sempre qualsiasi cosa tu gli dica di fare. Quindi è importante che l'operatore sappia quello che fa ed abbia una adeguata formazione professionale. Noi abbiamo la grande fortuna di comunicare tramite il disegno, che è un linguaggio internazionale e conosciuto in tutto il mondo. Per realizzare un buon disegno, questo deve essere non solo rappresentato correttamente, ma anche avere contenuti tecnici corretti. E per essere corretto tecnicamente, chi lo realizza deve sapere come è fatto ciò che sta disegnando. Con il BIM non si ragiona più per linee o segni, bensì per componenti costruttivi. Quindi la conoscenza tecnica di ciò che si disegna diventa ancora di più una competenza fondamentale ed imprescindibile.*

**BRIONI – Bellissima intervista. La ringrazio ancora una volta della disponibilità e la invito sin da ora ad un seminario sul BIM che terremo nel prossimo autunno.**

*MILAN – Grazie a lei. Quanto al seminario, saremo sicuramente presenti.*

## Il profilo di Milan Ingegneria.



**Milan Ingegneria** sintetizza così il suo modo di operare: soluzioni semplici a problemi complessi.

La semplificazione non è una scelta, ma una necessità e si applica attraverso una profonda conoscenza della materia. Solo la sperimentazione, la ricerca continua e l'aggiornamento tecnologico consentono risposte coerenti a tutte le soluzioni architettoniche, anche le più complesse. L'abbinamento di tecniche costruttive innovative con l'uso di materiali appropriati permette di garantire sicurezza, funzionalità, economia realizzativa e di gestione. Il contenimento del consumo energetico, che si configura anche con il riuso dei materiali, l'approvvigionamento degli elementi costruttivi in loco, la minimizzazione dei trasporti e della movimentazione di

cantiere, assume oggi un ruolo fondamentale.

La pianificazione delle attività deve consentire il risparmio di una risorsa primaria: il tempo.

**Milan Ingegneria** svolge attività di consulenza per ingegneria civile e infrastrutturale, gestione del progetto, controllo della qualità, direzione dei lavori, collaudi e coordinamento per la sicurezza. La Società si avvale di un gruppo di specialisti con solida esperienza e professionalità in molteplici campi e discipline: progettazione strutturale, energetica, ambientale, infrastrutturale, geotecnica. E' garantito un efficace approccio tecnico-scientifico, controllo della qualità e puntuale monitoraggio di tempi e costi.

Associazione Italiana di Ingegneria Economica  
the Italian Association for Total Cost Management



# Associazione Italiana di Ingegneria Economica

the Italian Association for Total Cost Management

 c/o FAST, p.le Morandi 2, 20121 Milano  
 +39 328 7725970  
 [info@aice-it.org](mailto:info@aice-it.org) – <http://www.aice-it.org>

