

La gestione della complessità nei progetti

Ricordo ancora quando alla fine degli anni '80 alla prima giornata del corso generale di project management al centro di formazione IAFE dell'ENI a Castelgandolfo, un luogo bellissimo con vista sul lago di Albano vicino alla residenza estiva del papa, il Dr. Miscia ci fece trovare l'aula immersa tra la musica e le canzoni di Michael Jackson provenienti da un stereo poggiato sul tavolo in un angolo. Noi giovani ingegneri della Snamprogetti ci guardavamo sorpresi e un po' divertiti. Cosa c'entrava la musica rock con l'inizio di un corso così importante e ambizioso nelle nostre aspettative? Mentre la musica andava avanti ad alto volume il Dr. Miscia segnava alla lavagna schemi logici di alternative e decisioni, senza pronunciare una parola, ma non riuscivamo a stabilire una connessione.

Ad un certo punto, spento lo stereo, il Dr. Miscia ci spiega come qualunque iniziativa di qualunque natura che l'uomo intende realizzare in condizioni di risorse disponibili limitate è un **PROGETTO** e l'esecuzione strutturata degli atti necessari a portare a compimento l'iniziativa rientra nella sfera della **gestione dei progetti**.

Del resto si parla anche e sempre di più di progetti che coinvolgono interessi sociali di aziende no Profit o ONG for Benefit per i quali il Project Manager è chiamato a promuovere il Social Management attraverso lo sviluppo dell'azione gestionale (v. *Seminario dell'IPMA "Come il Project Manager può contribuire alla crescita dell'Azienda ed al miglioramento della Società - Il futuro è nelle nostre mani" del 24 Ottobre 2014 presso la Technip a Roma*).

Si, va bene, ma che c'entra Michael Jackson? Semplice.

Un giorno due intraprendenti statunitensi si erano messi in testa di lanciare una star nel mondo musicale ma dovevano scegliere tra molte opzioni: quale genere di musica rock, pop, melodica? E l'artista da promuovere deve essere donna oppure uomo? Di pelle bianca o nera? Rilanciare un artista già conosciuto o puntare sul nuovo? Quanto investire sull'iniziativa del lancio? Quale dovrà essere la durata minima del periodo di successo? E la casa discografica? Ogni dettaglio doveva essere analizzato e valutato prima di scegliere e decidere.

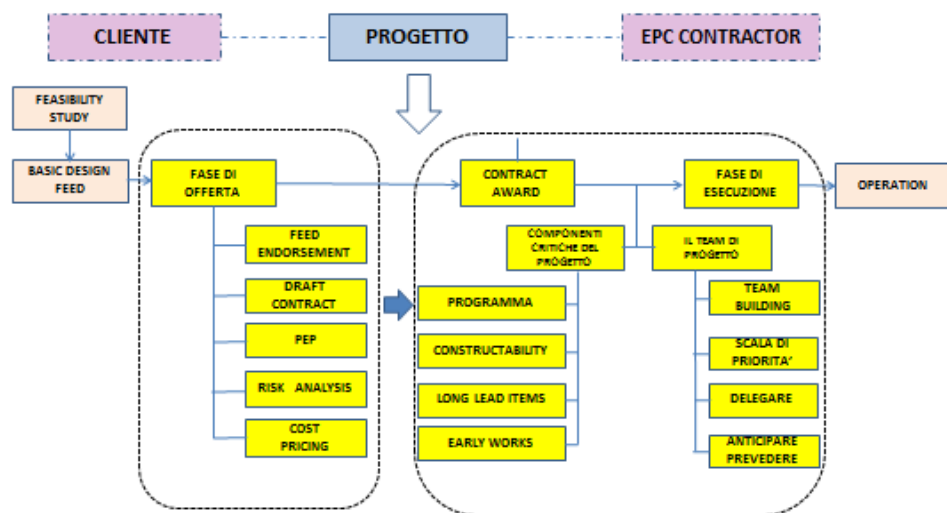
Bene. Ci accorgiamo in aula come le basi del successo del progetto "Michael Jackson" (già enorme a quel tempo e divenuto ancora più grande negli anni successivi) si fondavano su una pianificazione sviluppata nel dettaglio, analizzando e valutando diverse alternative, scegliendo e selezionando le modalità e le soluzioni più adeguate per gli obiettivi da raggiungere.

Le lezioni al centro IAFE era ormai entrata nel pieno del significato dei termini che da lì a poco noi giovani ingegneri, con qualche anno di esperienza negli uffici tecnici o in cantiere, avremmo ritrovato per realizzare iniziative di natura diversa dal lancio discografico, di complessità inferiore o superiore, contesti differenti, ma richiedenti sempre alta

professionalità e conoscenza tecnica, pianificazione accurata, capacità di previsione, determinazione nel raggiungimento di obiettivi con risorse e tempi limitati.

Il campo che a noi interessa approfondire non è quello dell'arte musicale o quello di portare una squadra di calcio nella serie superiore o di una sonda spaziale per l' esplorazione del sistema solare bensì quello riguardante la realizzazione di **infrastrutture industriali** nei settori dell'oil & gas, del petrolchimico, delle centrali elettriche, dell'industria metallurgica, della grande movimentazione dei solidi, dei gas, dei liquidi, etc.

La conoscenza delle tecniche di gestione dei progetti aiuta molto ma non è sufficiente per acquisire la certezza di tenere sotto controllo in ogni momento la vita del progetto. Proviamo a esaminare alcuni concetti chiave che diventano ricorrenti con l'esperienza e cerchiamo di collocarli nei due contesti principali dell'evoluzione dei progetti così come vengono visti dalle società di ingegneria: la fase di offerta e quella di esecuzione.



Fase di offerta

Un progetto entra in esecuzione con la firma del contratto ma per arrivarci occorrono normalmente dai 3 ai 6 mesi in competizione con altre società concorrenti. Per progetti complessi il cliente si presenta con un progetto preliminare di base (anche questo sviluppato da società di ingegneria) che spesso mostra un pre-dimensionamento dei principali componenti (FEED – Front End Engineering Design). Se alcune unità d'impianto sono licenziate il FEED contiene pure il processo e le apparecchiature coperte da licenza.

L'offerta va predisposta coprendo tutti gli aspetti di realizzazione del progetto dal punto di vista tecnico, contrattuale e commerciale. Il Project Manager è chiamato a governare tutti questi aspetti, sicuramente con l'aiuto di un team e delle funzioni specifiche, ma comunque con la piena cognizione di qualunque risvolto sul progetto. Succede spesso che un aspetto si presenta in contrasto con altri e in questi casi il Project Manager deve risolvere e decidere attraverso un compromesso.

La preparazione di una offerta segue esattamente il percorso di realizzazione di un progetto in tutte le sue fasi e con tutte le funzioni coinvolte: è come eseguire il progetto in 3-6 mesi invece che 30-40 mesi.

Ci si divide i compiti con uno o più partners nel caso di joint venture o consorzio, si valuta la quantità di ingegneria di dettaglio, il valore delle forniture sia bulk che itemizzati tramite valutazione tecnica ed economica delle quotazioni chieste ai fornitori, i costi della costruzione tramite richiesta di quotazione alle varie imprese specializzate, i costi delle installazioni temporanee di cantiere, il personale di supervisione, l'assistenza in campo dei tecnici dei fornitori, il commissioning e l'avviamento dell'impianto. Si parla di centinaia di voci di costo che, con l'acquisizione del progetto diventano il budget entro il quale il team di progetto è chiamato ad operare.

Oltre ai tempi estremamente ristretti, nella fase di offerta le scelte da compiere sono decisive, non solo per l'acquisizione del contratto, ma anche per le conseguenze che ne derivano in sede di realizzazione dopo l'acquisizione. Basta citare qualche esempio:

- Sbagliare l'**endorsement** tecnico del FEED (che quasi sempre i clienti chiedono) significa in fase esecutiva iniziare l'ingegneria di dettaglio con soluzioni tecniche errate la cui correzione in corso d'opera comporta ritardi e costi aggiuntivi per rifacimenti interni e per eventuali impegni già emessi a terzi.
- Sviluppare un **piano di esecuzione** scarsamente circostanziato e confermare la durata di esecuzione del progetto chiesta dal cliente per avere sottostimato, ad esempio, la durata della fornitura dei LLI (long lead items) o per avere programmato male le sequenze dei lavori di costruzione oppure per non avere previsto attività preliminari apparentemente minori (ad esempio il test dei pali prima di iniziare i lavori di palificazione) comporta mettere in atto azioni di **recupero** molto costose se si vuole evitare di ritardare il completamento del progetto e conseguenti costi aggiuntivi per risorse e infrastrutture mobilitate e pagamento di penali contrattuali.
- Nell'esame delle **clausole contrattuali** il fatto di trascurare l'entità della massima responsabilità (maximum liability amount) oppure accettare le penali per ritardato completamento come "non sole remedy" oppure, ancora, rispondere oltre che degli eventuali danni diretti causati al cliente anche dei danni indiretti e del mancato guadagno, tutto quanto ciò significa esporsi a enormi **rischi** solo minimamente coperti dal margine netto di fine progetto.

- Stimare erroneamente i costi delle forniture e della costruzione oppure quantificare in maniera errata le contingencies da allocare nel prezzo per assorbire i rischi significa provocare un **danno** sia in caso di sottovalutazione che per sopravvalutazione. I motivi sono evidenti: in caso di sottovalutazione si presenta un prezzo troppo basso e quindi insufficiente a coprire i costi mentre in caso di valutazione in eccesso il prezzo è troppo alto e la gara viene vinta da altri.

In aggiunta a quanto sopra non meno importante è comprendere a fondo gli obiettivi trainanti del cliente che a volte, anche se raramente, non coincidono con quelli del Contractor. E' tipico l'esempio degli impianti gas in Nigeria dove la priorità consiste nell'impiego degli idrocarburi gassosi nelle centrali elettriche, nella trasformazione in metanolo, GTL, ammoniaca, etc riducendo quanto possibile il **flaring**. Infatti si tratta di grosse quantità di gas associato con l'estrazione del petrolio che non riesce a essere interamente consumato, esportato o stoccato con la necessità, pertanto, di bruciarlo in atmosfera con enormi problemi ambientali oltre che di spreco energetico. Di fronte a una situazione del genere e con un prezzo bassissimo del gas, tutti i criteri di progettazione basati sul raggiungimento della massima efficienza energetica vengono a cadere stravolgendo la **due diligence** che ogni processista o progettista d'impianti ha sempre adottato nella sua vita professionale. Mi si creda se dico che è molto difficile convincere il tecnico progettista a "violare" le regole portanti della sua attività di progettazione chiedendogli, per la realizzazione di quell'impianto in quel Paese, di rinunciare a qualche decimo di percentuale di efficienza pur di ridurre il **capex**: la strategia vincente passa attraverso la comprensione delle reali esigenze del cliente che, in casi del genere, è portato a trascurare il livello dei consumi o la resa del feedstock durante l'operation dell'impianto.

Fase di esecuzione

Nel momento in cui viene acquisito un progetto ci si accorge immediatamente quanto sia importante avere in mano un piano di esecuzione ben sviluppato durante il periodo dell'offerta e una architettura di progetto che mostra una strategia omogenea di realizzazione, soluzioni alternative, motivazioni delle scelte fatte. I vantaggi che ne derivano sono significativi in quanto viene mitigato il panico iniziale quando si scopre che il tempo di esecuzione non basta o che emergono voci di costo non sufficientemente coperti. Si riducono perfino i contenziosi che emergono spesso tra funzione commerciale e funzione operativa della società in quanto la prima è quasi sempre accusata di avere abbassato troppo il prezzo pur di prendere il progetto ...!

Comunque sta di fatto che si è portati a una generale sottovalutazione del tempo perso nel **processo di avvio** del progetto, immediatamente dopo la firma del contratto, in quanto si vede ancora lontana la data di complemento. E' un errore da non commettere, bisogna essere pronti ad attivare le primissime attività sfruttando qualunque giorno o settimana disponibile dal

momento in cui si viene a conoscenza dell'acquisizione al momento della "effective date" o addirittura la "commencement date" che spesso viene successivamente alla prima.

Per un Project Manager si tratta di preparare una lista di interventi mirati ad attivare tempestivamente le primissime attività: tra le più forti "**resistenze**" incontrate nella vita dei progetti le maggiori difficoltà e le barriere più insormontabili sono quelle che vanno superate per fare semplicemente partire le attività; penso alle numerose autorizzazioni interne, alla formalizzazione e attivazione delle "newco", alla mobilitazione delle risorse, alla messa a punto della logistica, l'entrata a regime dei sistemi IT, l'emissione dei primi contratti di servizi e per le indagini geotecniche, i permessi per l'accesso al site, etc. In tal modo, una volta individuate le azioni e assegnati i compiti alle varie posizioni del team di progetto attraverso un "**front-end critical tasks**", al via ufficiale del calendario del progetto ci si trova pronti per fare partire la macchina in modo efficace e tempestivo.

Sempre all'avvio delle attività di un progetto ci sono alcuni aspetti che richiedono interventi di **attivazione rapida** sia sul fronte delle componenti critiche legate alla natura del progetto ma anche sul capitale umano appartenente al team di progetto.

Il processo di avvio e pianificazione del progetto

Il programma dovrebbe già pervenire alla fase esecutiva confezionato nelle sue linee essenziali durante la fase di offerta. Va finalizzato ed emesso nel più breve tempo possibile dalla data di award del contratto (di solito entro i primi 60gg) in quanto rappresenta la bussola di orientamento non solo per tutta la durata del progetto, ma anche per le scelte e le decisioni iniziali.

La base del programma è il **tempo**, valore essenziale spesso trascurato oppure erroneamente collocato in secondo ordine rispetto ai **costi**: nulla di più sbagliato visto che un **ritardo** comporta pagamento di penali, costi aggiuntivi per le spese fisse e costi di accelerazione nel caso di piano di recupero.

Il programma è come un contratto tra le diverse funzioni che concorrono all'esecuzione del progetto. E' ricorsivo. E' uno strumento dinamico e non statico. Crea contrapposizione all'interno di tutta l'organizzazione dell'azienda, non solo tra i componenti del team, in quanto implica l'assunzione di rischi. Il rispetto del programma deve fare parte della cultura ordinaria a livello aziendale da alimentare con l'impegno a "**guardare avanti**" creando le condizioni affinché gli eventi si verifichino al momento previsto. Guardare al breve / medio termine è molto più efficace che guardare al brevissimo (peraltro dato per scontato) in quanto si fa in tempo a intervenire ove necessario.

Constructability analysis

L'analisi della costruibilità è basilare per stabilire quanto pre-assiemaggio e modularizzazione possono essere spinti sulle apparecchiature. Se lo studio non è stato sviluppato durante il FEED o durante il periodo di offerta, è indispensabile attivarlo nelle primissime settimane del

progetto e permettere alla funzione ingegneria di potere emettere le material requisition in accordo con i vincoli imposti dai trasporti, dagli accessi al site e dagli spazi all'interno dell'impianto.

Long Lead Items

Molto spesso i **LLI** determinano la durata complessiva del progetto e quindi ogni settimana di ritardo nell'emissione dell'ordine e l'inizio della produzione si ribalta immediatamente sulla data finale di completamento del progetto. Nel caso di **pre-agreement** già stipulati in sede di offerta, nel processo di avvio del progetto, è sufficiente limitarsi a formalizzare gli ordini di acquisto nel più breve tempo possibile dopo aver verificato che non ci siano modifiche emerse durante le negoziazioni finali con il cliente e risolvendo eventuali punti contrattuali o commerciali rimasti aperti.

In mancanza di pre-agreement occorre arrivare all'ordine di acquisto entro i tempi stabiliti in programma

Early Works

Succede spesso che l'entità delle **attività preparatorie** al site è significativa per i volumi coinvolti, per demolizioni nel caso di aree impianto esistenti, movimentazioni in spazi ristretti, etc. E' fondamentale che in fase di offerta questo genere di criticità e i relativi piani di esecuzione vengano sviluppati in modo da valutarne i costi di esecuzione e i tempi necessari e permettere in fase esecutiva, dopo una rapida verifica del piano di attuazione, l'inizio delle attività di demolizione, movimenti terra, palificazione e fondazioni entro i tempi previsti dal programma.

Pertanto, un buon lavoro di **pianificazione** sviluppato durante il periodo di offerta e un avvio tempestivo delle **attività iniziali** mettono il team di progetto in condizioni favorevoli per concentrarsi sulla fase di esecuzione dei successivi 2-3 anni. E non tanto per gestire la "normalità" quanto per la gestione delle "**varianti**" intese come qualunque deviazione in corso d'opera rispetto a quanto pianificato. Il corso "normale" del progetto non ha bisogno di interventi correttivi in quanto l'esecuzione strutturata e regolamentata in regime di garanzia di qualità è sufficiente per assicurarne lo sviluppo nel tempo. Al contrario, in presenza di scostamenti, le tecniche di project management cedono il posto all'esperienza, alla flessibilità e a volte alla creatività. Quindi non chiudiamo questa nota parlando di programmi a breve termine (i cosiddetti "xx weeks look-ahead"), monitoraggio e gestione dei rischi, percorso critico e sub-critico del programma, tecniche di controllo costi, casi "what-if", trend analysis, ... ma ci concentreremo su alcuni suggerimenti e sugli approcci più efficaci per sapere impiegare, accrescere e condividere i **valori umani** del team adattando le risorse alle diverse situazioni.

Le primissime settimane di vita del progetto devono pertanto essere dedicate a mettere in atto, non solo il **know-how** “tecnico”, ma anche per creare le basi per una maggiore **sinergia** tra i componenti e stabilire rapporti tra i team-members caratterizzati dall’interdipendenza e dall’ottica win-win.



Il Team di Progetto

I migliori risultati nel processo di lavoro sottostante alla realizzazione di un progetto li ottiene una **squadra** forte in cui ogni componente ha la piena consapevolezza del proprio **ruolo** e di quello degli altri. Non è una situazione molto diversa da una squadra di calcio o da un gruppo di orchestra, anzi, nel nostro settore la durata di un team di progetto è più breve in quanto cambia con l’arrivo di un nuovo progetto. Pertanto, al fine di facilitare la creazione di un gruppo di lavoro aperto e responsabile, tornano utili metodi di team management e/o team building che mirano a:

- Ridurre le barriere comunicative interfunzionali
- Aumentare la frequenza della comunicazione e la distribuzione delle informazioni tra i componenti del team
- Essere trasparenti e avviare un processo di fiducia reciproca
- Consentire l’empowering di ogni componente del team e rinforzare l’assunzione di responsabilità nei risultati del progetto
- Fare crescere la consapevolezza del ruolo cliente / fornitore di ciascun componente del team

Durante la mia esperienza professionale ho pure notato come la presentazione periodica a livello executive sullo stato del progetto a tutto il team, coinvolgendo anche i ruoli operativi e di supporto, facilita significativamente il senso di **appartenenza** al team, la **motivazione** a livello personale, la **consapevolezza** dei problemi in corso e la **condivisione** degli obiettivi da raggiungere.

Su tali temi ritengo molto efficace lo slogan “*Cultura Zero Alibi*” con il quale viene aperto il corso generale di Project Management 2014 al MIP in quanto coagula molto bene il comportamento al quale deve tendere ciascun componente del team.

Torna infine utile l’acquisizione di conoscenze nel campo della “**multiculturalità**”, non solo per facilitare le relazioni con i clienti internazionali (e quindi nella direzione della “**customer satisfaction**”), ma anche per la “globalizzazione” del processo di lavoro sottostante l’esecuzione dei progetti complessi che vedono la partecipazione di partners di diversa nazionalità, centri di progettazione remoti, fornitori, consulenti, subcontractors delle più svariate culture internazionali.

Si vede come l’attenzione da parte dell’azienda verso la cura e la formazione del proprio capitale umano rappresenta la condizione per il successo dei progetti per cui le considerazioni di seguito riportate si collocano come corollario rispetto alle indicazioni citate prima.

Scala di priorità

Come detto sopra vanno gestiti gli **scostamenti** rispetto alla “normalità” e quando la mattina arrivati in ufficio si prepara la lista delle problematiche da affrontare dobbiamo renderci conto che, a causa di energie e tempo limitati, non tutte le questioni che richiedono un’analisi e una decisione possono ricevere una soluzione immediata. Occorre quindi stabilire una **scala di priorità** dei temi da affrontare partendo dalle “rogne” più grosse in termini di criticità e potenziale impatto negativo sull’andamento del progetto.

La delega come metodo

Il Project Manager non deve pretendere di farsi carico da solo di tutte problematiche del progetto e, allo stesso tempo, non deve creare aspettative di questo genere nel team. Al contrario, deve ricordarsi che, in qualunque momento della vita del progetto, c’è un team nel quale, per i progetti complessi, tutte le funzioni sono coperte da competenze specifiche. Anche i problemi di priorità assoluta vanno **scomposti** in pacchetti più semplici da analizzare e **assegnare** ai colleghi del team. La sintesi sarà esaminata insieme e la decisione condivisa quanto più possibile comunque consapevoli che la soluzione perfetta non esiste quasi mai e che spesso occorre cercarla come **compromesso** tra limiti tecnici, costi, tempi, aspetti legali e contrattuali, relazioni con il cliente, immagine della società, ...

Anticipare / Prevedere

Si tratta di uno sforzo continuo che tutto il team deve esercitare mirando ad **anticipare** le difficoltà e i problemi potenziali. Ci aiutano in questa direzione non solo un buon sistema di **Knowledge Management** aziendale e l’esperienza personale dei singoli componenti del team di progetto ma anche un buon affiatamento di gruppo e la predisposizione al brain storming facilitati dalle tecniche di team building accennate sopra.

Conclusioni

Non sempre, purtroppo, il know how della società, gli strumenti di project management, l'esperienza del Project Manager e del suo team, spirito e sinergia di gruppo, capacità di anticipare i problemi sono sufficienti per evitarli o risolverli senza dolori. Sono rari, per fortuna, casi di eventi negativi **imprevedibili** che imperversano in sequenza mettendo a dura prova la **resilienza** del team e del Project Manager.

Mi viene inevitabilmente in mente l'esperienza del sistema di Bulk Material Handling (Stacker Reclaimer - Ship Loader - Ship Unloader) progettato, fabbricato, trasportato e montato presso un impianto siderurgico a Trinidad tra il 1997 e il 2001 dalla quale Roberto Mori ha tratto un memorabile articolo su Impiantistica Italiana (*Gen-Feb 2004, "La legge di Murphy applicata all'impiantistica"*). Di solito si mette in conto nell'analisi dei rischi che un progetto incontri, durante il suo sviluppo, imprevisti di varia natura che ne complicano la realizzazione o che, addirittura, ne alterano le caratteristiche: in generale questo è tanto più probabile quanto più il progetto è complesso. E' invece singolare che la realizzazione di quel progetto non particolarmente complesso fosse stata disturbata senza sosta da una serie di imprevisti e incidenti tali da modificare ripetutamente il contesto generale e dettare le priorità gestionali.

Si inizia con la confisca in USA della nave che stava trasportando i profili d'acciaio e si continua con le carenze organizzative / gestionali del costruttore / montatore in Venezuela, crisi finanziaria del Paese e fallimento del costruttore / montatore, abbassamento del livello dell'Orinoco per cambio stagione e conseguente ritardo del trasporto fluviale, problemi finanziari del cliente per caduta del mercato dell'acciaio, crollo della parte superiore dello Ship Loader durante il trasporto marittimo verso Trinidad, nuovo ordine per la fabbricazione in Italia e finalmente trasporto e montaggio andato a buon fine in parallelo con una serie di contenziosi legali e assicurativi chiusi definitivamente 16 mesi dopo la messa in marcia del sistema. Il team di progetto si è dovuto trasformare e ricostituire ben tre volte per adeguarsi alle nuove circostanze e gli obiettivi che ogni volta si modificavano.

Chiudo con l'invito a leggere o ri-leggere quell'articolo che con vena elegante e raffinata, mista a un sarcasmo senza freni, offre l'occasione di un sorriso divertito per ognuna delle vendette di Murphy che, con ritmo drammaticamente martellante, scandiscono lo sviluppo di quel progetto. Come accennato in chiusura dell'articolo, se non fosse per i report e le fotografie che costellano i 5 anni di vicissitudini, viene pure il dubbio che si sia trattato di un incubo nel sogno raccontato come introduzione al corso generale di project management.

Ma anche se così fosse, deve sempre rimanere ferma la determinazione ad affrontare le sfide della vita professionale con la dovuta preparazione e consapevolezza della complessità del mondo nel quale viviamo.