



Regione del Veneto

Giunta Regionale

DIREZIONE REGIONALE ISTRUZIONE

FONDO SOCIALE EUROPEO



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA**

Appunti per il corso in Sviluppo e Gestione dei Progetti per studenti di Fisica, Informatica e Scienza dei Materiali A.A. 2008-2009



CONFINDUSTRIA PADOVA

Autore: Prof. Filippo Ghirardo

Versione 1.0 del 16/04/2009



A Presentazione del corso in Sviluppo e Gestione dei Progetti

A.1 Premessa e motivazioni.

Per ragioni storiche la gestione dei progetti è stata tradizionalmente ritenuta materia non di interesse per il bagaglio culturale degli studenti della facoltà di scienze. Troppi infatti considerano la gestione dei progetti, o Project Management, un'attività "ingegneristica", solo perché gli ingegneri tradizionalmente si occupano di gestione aziendale.

In realtà, la capacità di "lavorare per progetti" diventa un fattore sempre più importante nel mondo dell'impresa e della ricerca. Infatti, la necessità di usare al meglio le scarse risorse finanziarie disponibili, la forte concorrenza, l'accelerazione dei tempi di sviluppo di nuovi prodotti, richiedono sempre più la conoscenza e l'applicazione delle migliori tecniche organizzative alla gestione dei progetti.

Da un punto di vista "sistemico" la competitività dell'Italia è legata alle lavorazioni di nicchia, all'innovazione tecnologica (non radicale). La struttura produttiva del Paese è costituita da piccole imprese che al loro interno non dispongono delle competenze/risorse per gestire, ad esempio, l'intero ciclo di sviluppo di un nuovo prodotto. Da qui la necessità di interfacciarsi con Università, con consulenti o fornitori di servizi, altre imprese, in una logica di "sistema" (nelle prossime lezioni avremo modo di parlare del Piano strategico sull'innovazione della Regione Veneto vedremo quanto queste cose siano vere). Come può essere realizzato un progetto all'interno di una rete integrata, senza una regia ?

E' importante infine sottolineare come una corretta ed efficace impostazione di un progetto nel campo della fisica, scienza dei materiali ed informatica richiede una conoscenza delle tecnologie del settore e dell'organizzazione nel quale il progetto nasce e si evolve.

Pertanto, sapere come sviluppare e gestire un progetto rappresenta una conoscenza "trasversali" che non può mancare nel bagaglio culturale di uno studente della Facoltà di Scienze.

A.2 Obiettivo del corso.

Il corso intende fornire agli studenti di Scienze le conoscenze teoriche, e specialmente gli strumenti operativi, per:

- Impostare e gestire un progetto di ricerca e di sviluppo di un nuovo prodotto;
- Ricercare informazioni su brevetti, articoli scientifici, business di necessari al progetto;
- Identificare e quantificare i costi di un progetto;
- Scrivere un progetto od un business-plan, per ottenere finanziamenti;
- Migliorare la propria capacità di comunicare informazioni tecniche;
- Usare OpenProject, un software dedicato per lo sviluppo e gestione di progetti;
- Conoscere casi aziendali riguardanti l'ambito delle Scienze.

In pratica, si intende facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro, completando la preparazione degli studenti di scienze mediante competenze "trasversali", potenzialmente spendibili ovunque: nel mondo delle imprese private, nel settore pubblico, nell'Università, o ancora all'interno di Organizzazioni Internazionali.

A.3 Contenuti

Il corso è stato strutturato in una parte teorica ed una di esercitazione (Project Work), all'interno della quale saranno presentate testimonianze aziendali e di ricercatori . Nella parte di teoria, per



facilitare l'assimilazione dei concetti, verranno presentati e discussi con gli studenti numerosi casi aziendali reali riguardanti la scienza dei materiali e non solo. Il dettaglio del calendario e il contenuto delle singole lezioni è riportato a parte.

Le dispense rappresentano "appunti in libertà" (senza alcuna pretesa), che mi auguro forniscano utili precisazioni ed un complemento ai testi adottati.

B Introduzione allo Sviluppo e Gestione di un Progetto

B.1 Che cos'è un progetto ?

Nella vita di tutti i giorni la parola progetto viene utilizzata per indicare innumerevoli compiti o attività assai diverse tra loro. Per esempio, ad uno studente viene chiesto di svolgere un progetto a scuola, la famiglia decide di intraprendere un progetto di ampliamento della propria abitazione, l'organizzazione di una festa (di laurea, per un matrimonio, anniversario, etc.), un professionista svolge un progetto di consulenza per un nuovo cliente. Altri esempi sono:

- l'introduzione di un nuovo prodotto o servizio nel mercato;
- l'implementazione di un nuovo sistema informatico;
- una ricerca scientifica;
- una campagna di scavi archeologici;
- l'ideazione di una campagna elettorale;
- la produzione di un film o la scrittura di un libro;
- l'organizzazione di un convegno scientifico o di una spedizione.

E' naturale chiedersi che cosa accomuna tutti questi compiti ed attività per poterli chiamare "progetti" ?

Scopriremo che i progetti possono essere suddivisi in categorie omogenee in base a caratteristiche comuni. Progetti simili possono essere gestiti secondo procedure o processi simili anche se sono nati e si sono sviluppati in contesti diversi tra loro.

Cominciano dall'inizio con alcune delle definizioni che sono state nel tempo individuate. Infatti, il Project Management come lo conosciamo oggi, è il frutto della "sedimentazione" e convergenza di conoscenze elaborate a partire dai primi del 1900 negli USA. Molte tecniche di gestione sono state applicate per la prima volta a progetti bellici ed aerospaziali (questo non deve offendere la ns. sensibilità: anche la tecnologia dell'innocuo forno a microonde è stata inizialmente sviluppata per esigenze militari).

A causa di questa evoluzione, nella letteratura del settore nel corso degli anni sono state fornite definizioni diverse al termine "progetto", che si differenziano per l'accento su uno oppure su un altro aspetto. Vediamone alcune.

- "Uno sforzo **temporaneo** intrapreso per creare un **prodotto o un servizio univoco**" (PMI - Project Management Institute, 1996)
- "Sforzo complesso, comportante compiti interrelati eseguiti da varie organizzazioni, con **obiettivi, schedulazioni e budget ben definiti**" (Russel D. Archibald, 1994)
- "Un insieme di **sforzi coordinati** nel tempo" (Kerzner, 1995)
- "Un **insieme di persone** e di altre risorse temporaneamente riunite per raggiungere uno specifico obiettivo, di solito con un budget determinato ed entro un periodo stabilito" (Graham, 1990)
- "Un **insieme di attività tra loro correlate e interdipendenti**, volte al raggiungimento di un obiettivo preciso, con un limite di tempo determinato, un budget di risorse stabilite,



che vengono avviate alla **ricerca di un aumento di valore per l'organizzazione o per il soddisfacimento delle esigenze del cliente**" (SDA Bocconi - Div. Ricerche 1999)

- "Un progetto può essere definito come un insieme di **attività, complesse e interrelate**, aventi come fine un **obiettivo ben definito**, raggiungibile attraverso **sforzi sinergici e coordinati**, entro un **tempo predeterminato** e con un **preciso ammontare di risorse** umane e finanziarie a disposizione" (Tonchia, 2007).

Tutte le definizioni evidenziano gli elementi fondamentali e caratterizzanti di un progetto:

- Un **insieme di attività** tra loro coordinate in modo **complesso**;
- Un **obiettivo** unico, "speciale" da completare con determinate specifiche;
- La temporaneità, **con tempi** di inizio e fine ben **definiti**;
- **Risorse normalmente limitate** (umane, strumentali e finanziarie);
- Carattere **multifunzionale** o pluridisciplinare.

B.2 Cosa caratterizza un progetto

Commentando i singoli punti, la specificità dell'obiettivo si collega al carattere di "eccezionalità" del progetto, alla novità (non necessariamente all'innovatività) e dunque all'assenza di esperienze precedenti, con conseguente assunzione di rischi.

E' bene precisare che il mero raggiungimento dell'obiettivo del progetto, spesso non equivale ad un progetto di successo: perché si verifichi questa circostanza è fondamentale soddisfare le aspettative *espresse* o *implicite* del committente. Ecco come il concetto di obiettivo o prestazione del progetto è associato al concetto di qualità. In particolare, esistono due livelli di qualità nei progetti:

- Qualità del *prodotto/servizio* finale (o intrinseca) obiettivo del progetto;
- Qualità del *processo di realizzazione e gestione* del progetto.

Il carattere non ricorrente del progetto, implica la definizione, in modo più o meno formale (a seconda delle organizzazioni) di una data di inizio. Il termine del progetto è stabilito, ma non sempre, dal conseguimento dell'obiettivo. Talvolta un progetto termina per l'esaurimento delle risorse finanziarie o per lo scioglimento del gruppo di progetto, che viene destinato ad altri incarichi divenuti prioritari. In altre situazioni il team capisce che gli obiettivi non sono più raggiungibili, o che il progetto non è più necessario, ad esempio perché è mutata la situazione di mercato o il contesto aziendale, o perché il raggiungimento dell'obiettivo avviene in un tempo non più utile ("too late") a conseguire i benefici economici e/o strategici che magari giustificava il progetto stesso (in questo caso si dice che si è chiusa la "finestra di opportunità").

Particolarmente nelle attività di R&D, la limitazione temporale si manifesta anche nella necessità "intrinseca" di effettuare le attività entro precise "finestre" di tempo, non dettate dalla disponibilità di particolari risorse, ma legate all'oggetto stesso del progetto. Si pensi a progetti nel campo dell'astronomia, a sperimentazioni in condizioni estreme (ad esempio Antartide e base spaziale orbitante).

Sulla limitazione delle risorse porrei l'accento non tanto sugli aspetti economici, scontati (tranne nei progetti militari/aerospaziali), quanto sulle risorse umane: le persone in gamba sono sempre contese nelle organizzazioni. Ad esempio, il direttore della produzione (responsabile di una funzione aziendale) non concede volentieri al project manager (responsabile del progetto) un bravo manutentore di impianti coinvolto in un progetto, ad esempio, per mettere a punto una linea prototipale. Nei progetti di R&D possono essere fonte di ulteriori vincoli anche particolari risorse strumentali ad esempio, una postazione presso un sincrotrone, un microscopio elettronico, calcolatori speciali, etc.).



B.3 Distinzione tra progetto ed attività ordinarie

Le organizzazioni, siano esse imprese, enti pubblici od Università, svolgono due tipologie di attività con caratteristiche distinte: progetti ed operazioni o attività "ordinarie".

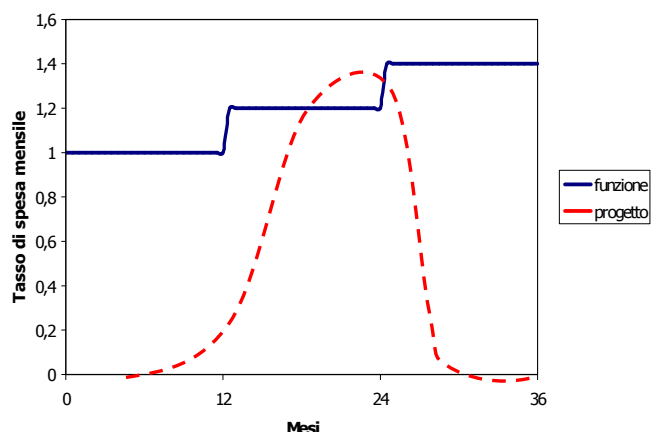
Le operazioni sono chiamate più propriamente "attività di funzione" perché sono legate a specifici compiti o funzioni all'interno dell'azienda o dell'organizzazione: Amministrazione, Acquisti, Produzione, Ufficio Tecnico, Commerciale, Distribuzione, Personale, CED (Centro Elaborazione Dati), etc. Il tempo dedicato alle attività "ordinarie" rispetto ai progetti dipende dall'azienda: ci sono organizzazioni più orientate ai progetti ("Project-oriented"), mentre altre lo sono meno.

Anche se la maggior parte di voi non sa esattamente come sia organizzata un'azienda, credo non vi sarà difficile immaginare le attività effettivamente svolte da queste funzioni. Ad esempio, la funzione Acquisti si occupa di gestire i rapporti con i fornitori e di acquisire tutti i materiali/componenti/servizi necessari al funzionamento dell'azienda ed alla realizzazione dei prodotti. Molte di queste funzioni sono anche presenti all'interno delle Università.

	OPERAZIONI ORDINARIE ATTIVITA' DI FUNZIONE	PROGETTI
OBIETTIVO	impliciti (definiti attraverso i compiti assegnati e procedure)	espliciti (specifiche di progetto)
QUALITA'	conformità agli standard	fissata dagli obiettivi (livello)
TEMPO	tempi standard tempi di consegna	durata attività finestra opportunità
COSTO	costi standard	budget di spesa
CARATTERE	routinario/ripetitivo legato a singole funzioni	temporaneo/esclusivo legato a team trasversale
ESEMPI	Pagamenti fornitori; evasione ordini; attività didattica, etc.	R&D, opere ingegneristiche, campagna marketing, trasloco, matrimonio, un nuovo corso universitario, etc.

In tabella, ho sintetizzato le principali differenze tra le attività ordinarie ed i progetti. Ovviamente l'output (o outcome) di un progetto, ad esempio un nuovo prodotto, può successivamente essere gestito come un'attività di funzione, ormai consolidata.

La differenza tra attività di funzione e progetto si manifesta anche nella distribuzione dei costi. Le attività ordinarie presentano costi fissi, che generalmente variano di anno in anno, a causa dell'incremento dei costi di produzione (es. materie prime, energia elettrica, etc.) o del costo della vita. I progetti hanno invece una distribuzione dei costi che varia in modo marcato nel tempo. Nelle fasi iniziali del progetto i costi sono normalmente bassi: anche se il progetto è iniziato, potrebbero esserci ancora forti rischi sull'opportunità di proseguire con il progetto, che consigliano di





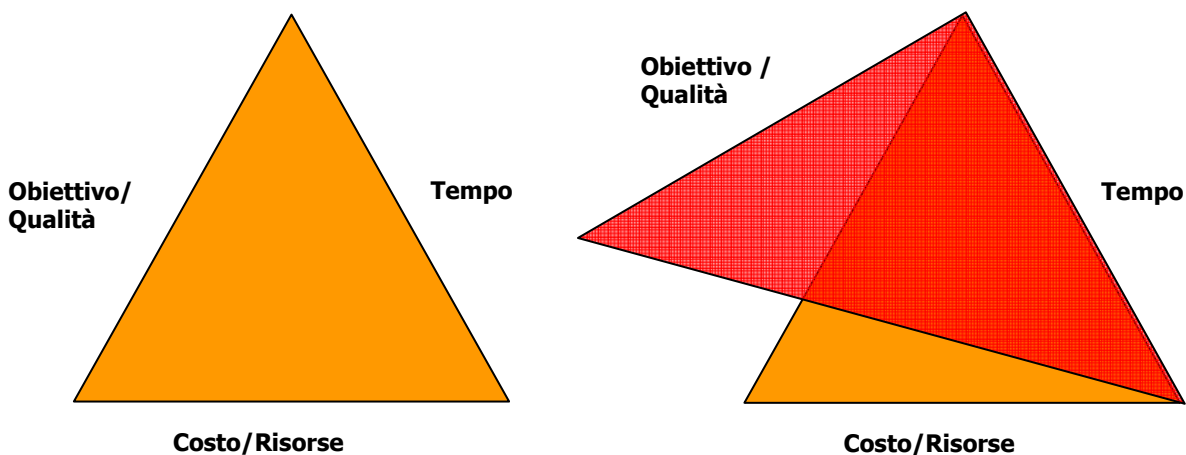
procrastinare il più possibile forti investimenti. Nella parte centrale, i costi sono maggiori perché è in questa fase che si concentrano la maggior parte delle attività. Infine, nella fase conclusiva del progetto, i costi diminuiscono perché la maggior parte delle attività è conclusa, oppure perché il progetto è destinato ormai al fallimento e conviene "limitare i danni".

In sintesi: rispetto alle attività "ordinarie" svolte nelle imprese/organizzazioni (chiamate operazioni o attività di funzione), i progetti si caratterizzano quindi per avere una propria specificità: obiettivo, limitazioni (temporali, economico-finanziarie, di personale) ed un'organizzazione del tutto particolare.

B.4 Le determinanti del progetto

Chiarita la distinzione tra attività di funzione e progetto, cerchiamo di riflettere sulle variabili fondamentali che determinano, in ultima analisi, un qualsiasi progetto, indipendentemente dal settore e dall'organizzazione nel quale si radica e sviluppa.

Un progetto è caratterizzato da tre variabili fondamentali, tra loro in competizione: Tempo, Costo (intendendo anche le risorse, perché esse hanno un costo) e Qualità intesa come un'obiettivo con specifiche caratteristiche qualitative (prestazioni). Spesso queste variabili vengono assegnate ai lati di un triangolo (o alle facce di una piramide).



E' fondamentale riflettere sul fatto che le variabili Q, T C non sono indipendenti tra loro. Ad esempio, Un obiettivo più ambizioso (per prestazioni o qualità) rispetto a quello prefissato, può essere raggiunto, a parità di tempo stimato, solo allocando maggiori risorse. In modo simile, la riduzione del tempo di progetto, a parità di budget, può avvenire a scapito della qualità dell'esecuzione.

Come vedremo a breve il Project Management nella sostanza significa applicare il "buon senso" per impostare correttamente e sviluppare un progetto. E' bene però ricordare che le migliori prassi organizzative non sono in grado di fare miracoli. Tuttavia sistemi miracolosi non sono ancora stati inventati e possiamo senz'altro ritenere ancora validi proverbi che si tramandano da generazioni ("tutto e bene raro avviene").

B.5 Conclusione

In sintesi definiremo un progetto come un insieme complesso di attività tra loro coordinate che hanno:

- Uno specifico **obiettivo** da completare con determinate specifiche (=qualità);
- **Tempi** di inizio e fine ben **definiti**;
- **Risorse normalmente limitate** (umane, strumentali e finanziarie);
- Carattere **multifunzionale** rispetto alla struttura organizzativa.



B.6 Esempi di progetti reali

In precedenza ho detto che lo sviluppo di un nuovo prodotto o servizio nel mercato rappresenta un tipico caso di progetto. Poiché la maggior parte di voi non conosce il mondo dell'azienda, ho pensato di elencare alcuni esempi significativi di progetti, più o meno complessi, che ho predisposto (e in diversi casi sviluppato) nella mia attività professionale: spero vi diano un'idea sulle tipiche attività di innovazione che vengono quotidianamente svolte nelle aziende grandi e piccole. Per chi di voi non ha invece come obiettivo quello di lavorare in azienda, sottolineo che molti progetti hanno visto il coinvolgimento più o meno importante di partner universitari o laboratori di ricerca, e quindi sono interessanti per capire che tipo di collaborazioni vengono richiesti dalle aziende.

1. SVILUPPO E PREINDUSTRIALIZZAZIONE DI INNOVATIVA TECNOLOGIA BREVETTATA PER LA REALIZZAZIONE DI FILM ELETTROTTICI PDLC (POLYMER DISPERSED LIQUID CRYSTAL) REVERSE MODE APPLICABILI NELL'AMBITO DELLE VETRATURE INTELLIGENTI.
2. STUDIO, SVILUPPO E SPERIMENTAZIONE SU LINEA PILOTA DI INNOVATIVE TECNOLOGIE DI DISPERSIONE PER IL RINFORZO DI MATERIALI SILICONICI MEDIANTE SILICE NANOSTRUTTURATA.
3. STUDIO, PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E TEST DI INNOVATIVO IMPIANTO PILOTA SPERIMENTALE BASATO SULLA TECNOLOGIA DELL'ASSORBIMENTO-DESORBIMENTO ADATTO ALLA CATTURA POST COMBUSTIONE E ALLO STOCCAGGIO DI CO₂ AD ELEVATA PUREZZA
4. SVILUPPO FORMULISTICO, REALIZZAZIONE E MESSA A PUNTO DI MATERIALE TERMOPLASTICO INNOVATIVO, BASATO SU UN RESINE TERMOPLASTICHE ELASTOMERICHE, ADATTO ALLA REALIZZAZIONE DI NASTRI DECORATIVI ELASTICI. INGEGNERIZZAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI ESTRUSIONE, IN TESTA PIANA O TUBOLARE, ADATTO ALLA REALIZZAZIONE DI NASTRI ELASTICI AD ALTO IMPATTO ESTETICO.
5. STUDIO, SVILUPPO ED INGEGNERIZZAZIONE DI INNOVATIVA FAMIGLIA DI RISCALDATORI PER ACQUARI, REALIZZATA IN TECNOPOLIMERO, CON ELEVATE CARATTERISTICHE DI RESISTENZA MECCANICA, ISOLAMENTO ELETTRICO ED IMPERMEABILITÀ.
6. SVILUPPO E REALIZZAZIONE DI VASI IN TERRACOTTA CARATTERIZZATI DA FORME GEOMETRICHE DIVERSE DALLE TRADIZIONALI E DA UN EFFETTO ANTICHIZZATO OTTENUTO MEDIANTE TRATTAMENTO PER IMMERSIONE IN SOLUZIONE CONTENENTE UNA SOSPENSIONE DI PARTICELLE COLORANTI.
7. SVILUPPO DELLA FORMULAZIONE E MESSA A PUNTO DI FILM PLASTICI PROPRIETARI AD ALTO IMPATTO DECORATIVO, ANCHE BIODEGRADABILI; STUDIO ED INGEGNERIZZAZIONE DELLE CONDIZIONI DI ACCOPPIAMENTO FINALIZZATE ALL'OTTENIMENTO DI ARTICOLI CON SUPERFICI ESTETICAMENTE DIVERSIFICATE IDONEE ALL'INCARTO, ALL'IMBALLO, ALLA COSTRUZIONE DI SCATOLE O SHOPPERS, NASTRI FIOCCHI E STELLE PER LA CONFEZIONE E PRESENTAZIONE DI OGGETTISTICA VARIA.
8. OTTIMIZZAZIONE DELLA COMPOSIZIONE DI MISCELA ARGILLOSA CONTENENTE UN LIMO VETRIFICANTE ALLO SCOPO DI PRODURRE VASI IN TERRACOTTA CARATTERIZZATI DA UNA SUPERFICIE CON UN LIVELLO DI IMPERMEABILIZZAZIONE TALE DA IMPEDIRE IL FENOMENO DELL'INFIORESCENZE DI CARBONATO DI CALCIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI CALCINELLI FINEMENTE DISPERSI NELLA MATERIA PRIMA.
9. STUDIO ED INGEGNERIZZAZIONE DI SOLUZIONI TECNICHE PER L'ALLESTIMENTO DI CONDENSATORI ADATTI NEL CONTESTO DEI DISPOSITIVI ESC (ENERGY STORAGE CAPACITOR) PER APPLICAZIONI SPECIALI (ES. DEFIBRILLATORI CARDIACI). CREAZIONE DI MORSETTIERE DI RIFASAMENTO ED ALLESTIMENTO DEGLI IMPIANTI PILOTA E DEI SISTEMI DI COLLAUDO.
10. STUDIO, SVILUPPO E MESSA A PUNTO DI NUOVO PROCESSO MISTO DI FORMATURA, FORATURA E TRANCIATURA, ADATTO ALLA REALIZZAZIONE DI PARTICOLARI MECCANICI DI CONFORMAZIONE



COMPLESSA REALIZZATI IN LAMIERA, CON ALLESTIMENTO E SPERIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO PILOTA.

11. SVILUPPO E OTTIMIZZAZIONE DI NUOVO PROCESSO DI FINITURA PER SUPERFICI DI GRANITO NATURALE, ADATTO ALLA REALIZZAZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI SPAZZOLATI CARATTERIZZATI DA UNA STRUTTURA SUPERFICIALE GRANULOSA E TATTILE, CON CARATTERISTICHE ANTISCIVOLO.
12. STUDIO E RIORGANIZZAZIONE DELLE MODALITÀ DI PRODUZIONE DI SEMILAVORATI IN ACCIAIO SPECIALE, ADATTI ALLA REALIZZAZIONE DI GUIDE LINEARI, CON MESSA A PUNTO DI MACCHINA PER STIRATURA STRETCH DI BARRE E SPECIALE FORNO A CAMPANA DI TRATTAMENTO TERMICO.
13. STUDIO SVILUPPO ED INGEGNERIZZAZIONE DI ATTRAZIONI PER PARCHI DIVERTIMENTI DENOMINATE PROGETTI APOLLO, RUOTA PANORAMICA 28 SU TRAILER, FLYING FURY, CON SPERIMENTAZIONE DI TECNICHE DI SIMULAZIONE COMPUTERIZZATA E DI UN NUOVO SISTEMA DI PROPULSIONE AD ELICA.
14. STUDIO SVILUPPO ED INGEGNERIZZAZIONE DI INNOVATIVA MACCHINA UTENSILE COMPATTA A 5 ASSI COMPLETAMENTE INTERPOLATI, CON SVILUPPO DI SOFTWARE PER L'ANALISI DI SUPERFICI 3D SCANNERIZZATE TRAMITE ALGORITMI DI INFITTIMENTO FRATTALE.
15. PROGETTAZIONE, SVILUPPO E REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA TIPOLOGIA DI SEDILE, CON CINTURA DI SICUREZZA INTEGRATA NELLA STRUTTURA DEL SEDILE.
16. SVILUPPO E IMPLEMENTAZIONE DI SISTEMA PER IL CONTROLLO STATISTICO DELLO STATO DI USURA DEGLI UTENSILI DI LAVORAZIONE NELLA PRODUZIONE IN LOTTI DI COMPONENTISTICA METALLICA, ALLO SCOPO DI RIDURRE L'INEFFICIENZA PRODUTTIVA LEGATA AI FERMI MACCHINA E DI OTTIMIZZARE LA SCORTA DEGLI ATTREZZI STESSI.
17. SVILUPPO ED INGEGNERIZZAZIONE DI TECNOLOGIA ALTAMENTE INNOVATIVA PER LA REALIZZAZIONE DI COMPONENTISTICA METALLICA PER SISTEMI FRENANTI IDRAULICI MEDIANTE STAMPAGGIO A FREDDO E SUCCESSIVA LAVORAZIONE DA RIPRESA.
18. STUDIO E SPERIMENTAZIONE DI CORRELAZIONE CROMATICA IN RGB TRA SISTEMI DIGITALI E SISTEMI SERIGRAFICI, PER LA MESSA A PUNTO DEI PARAMETRI DEL COLORE VISIVAMENTE PERCEPITO ALLO SCOPO DI CONSEGUIRE UNA FEDELE RIPRODUZIONE SU TESSUTO.

Nelle prossime lezioni impareremo a strutturare progetti come questi. Strutturare un progetto significa individuare/definire tutte le attività necessarie al raggiungimento degli obiettivi, assegnare le risorse alle varie attività ed a quantificare i costi in gioco ("chi fa che cosa quando ed a quali costi"). Prima però dobbiamo parlare del "ciclo di vita" di un qualunque progetto, cioè capire quali sono le fasi che lo caratterizzano.

B.7 Cosa si intende con Project Management ?

Ora che abbiamo introdotto la definizione di progetto, siamo in grado di definire gli scopi e l'ambito del Project Management (PM). Il PM è una metodologia complessa che consiste nella pianificazione, organizzazione, gestione e controllo delle risorse per lo svolgimento di attività finalizzate al conseguimento di uno specifico obiettivo in un intervallo di tempo definito.

Nei testi di riferimento di enti accreditati (come il Project Management Institute) si trova anche la seguente definizione:

"Il Project Management è la pianificazione, l'organizzazione, il monitoraggio e il controllo di tutti gli aspetti di un progetto e di tutte le motivazioni che implicano il raggiungimento degli obiettivi di progetto entro tempi, costi e criteri di performance prestabiliti".

A dimostrazione di quanto complessa possa essere la gestione di un progetto possono essere citati alcuni casi eccellenti di fallimento per i costi ed i tempi di sviluppo di gran lunga superiori alle stime: si pensi al jet supersonico Concorde, alla costruzione dell'Opera House di Sidney, allo 'Eurotunnel ed Eurodisney. Pensiamo al ponte di Calatrava a Venezia.....

Impostare, sviluppare e gestire correttamente un progetto richiede in estrema sintesi la conoscenza di:



- Strutture organizzative coinvolte nel progetto;
- Comportamenti e meccanismi organizzativi;
- Tecniche e strumenti quantitativi (tabelle, grafici, calcoli, etc.).

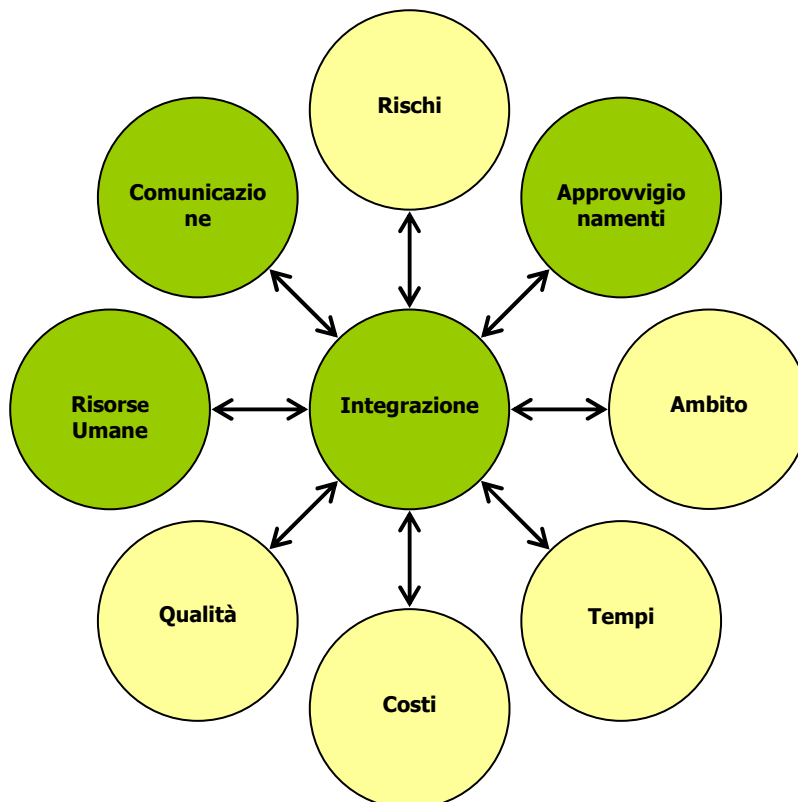
Queste conoscenze sono fondamentali per tutta la "squadra" o team del progetto, ed ancor più per il responsabile del progetto, chiamato in gergo "project manager", una figura "poliedrica", che deve possedere tre tipologie di competenze:

- **Tecniche** riferite al settore del progetto (ad es. quello dell'energia fotovoltaica), ad un livello sufficiente a comprendere e prevenire "cosa sta avvenendo", nonché a consentire un'efficace comunicazione con gli specialisti del team;
- **Gestionali**, perché un buon project manager deve essere prima di tutto un "bravo organizzatore", in grado di tenere sotto controllo tutti gli aspetti del progetto e di scegliere i metodi di gestione più adatti al contesto senza "burocratizzare" il progetto;
- **Relazionali**, per coinvolgere competenze e sensibilità differenti verso un obiettivo comune, e specialmente per appianare i conflitti che emergono nei progetti specialmente nei momenti di difficoltà.

Ovviamente, il mix di competenze varia in funzione del contesto organizzativo nel quale egli opera e del settore tecnologico del progetto (potete immaginare un project manager con scarse conoscenze di chimica e biologia per un progetto biotech ?)

Il principale fattore di complessità del PM è dato dall'elevato numero di conoscenze/competenze (gli aspetti della definizione) coinvolte in un progetto (non necessariamente innovativo).

Il diagramma nella pagina seguente illustra le 9 aree di conoscenza individuate dal Project Management Institute, a ciascuna delle quali corrisponde un'attività di gestione, caratterizzata da precisi strumenti operativi. Ad esempio, per gestire l'aspetto "tempo" in un progetto, posso utilizzare due strumenti operativi: un diagramma a barre chiamato diagramma crono temporale o di Gantt, oppure posso utilizzare i grafi e reticolo.



Le nove aree di conoscenza del PM, secondo il Project Management Institute. In verde le aree "trasversali"

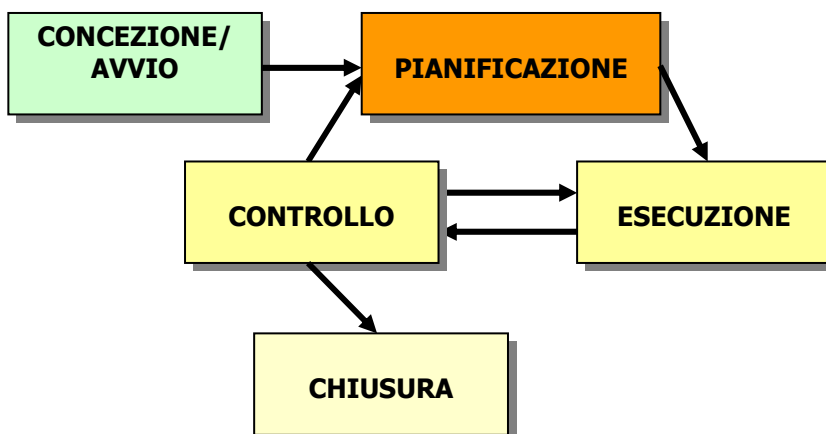


1. **L'Ambito del Progetto** (Project Scope), riguarda l'impostazione degli obiettivi e il loro collegamento con le attività/lavoro necessarie e sufficienti al raggiungimento dello scopo;
2. La gestione della **tempistica** del progetto riguarda le tecniche e procedure necessari ad assicurare il completamento del progetto nei tempi richiesti;
3. Occuparsi dei **Costi** significa pianificare/stimare, allocare e controllare i costi delle risorse spese nel progetto in modo da raggiungere l'obiettivo entro i vincoli di budget;
4. L'aspetto **Qualità** riguarda le attività da intraprendere per assicurare che l'obiettivo del progetto soddisfi le esigenze esplicite e, possibilmente implicite, che lo hanno motivato;
5. Le **Risorse Umane** si riferiscono all'organizzazione e la gestione del team, assegnando ruoli e responsabilità, in grado di garantire il buon completamento del progetto;
6. La **Comunicazione** (Communication) all'interno del progetto riguarda la generazione, raccolta, condivisione, archiviazione e recupero delle informazioni di progetto;
7. L'area di conoscenza sul **Rischio** si riferisce all'identificazione, analisi e monitoraggio delle variabili critiche del progetto, nonché all'elaborazione di strategie di risposta ai rischi;
8. La gestione degli **Approvvigionamenti** (Procurement) riguarda le attività necessarie ad acquisire i prodotti o servizi esterni al gruppo di progetto e necessari allo svolgimento delle attività previste per il raggiungimento dell'obiettivo;
9. Infine un'area di conoscenza speciale riguarda **l'Integrazione** (Integration), a sottolineare l'importanza del coordinamento di tutte le attività collegate alle aree sopra esposte.

Nelle successive lezioni esploreremo proprio questi ambiti.

B.8 Il ciclo di vita del progetto

Indipendentemente dal settore industriale e dall'organizzazione, un progetto può essere visto come un processo comprendente una successione di azioni coordinate (fasi) che conduce all'obiettivo prefissato. La successione delle diverse fasi che caratterizzano questo processo è anche chiamata "ciclo di vita" del progetto. Facendo ancora una volta riferimento alle prescrizioni del PMI, esistono 5 fasi all'interno del ciclo di vita dei progetti, ai quali corrispondono, in modo "duale", gruppi di processi per il Project Management.



1) Concezione e organizzazione del progetto (Avvio/strutturazione).

A partire dal riconoscimento di un bisogno o di un problema *interno* (ad es., la necessità di rendere più efficace la predisposizione delle offerte) od *esterno* all'organizzazione (ad es. la domanda crescente di trattamenti estetici da parte della popolazione maschile), porta all'elaborazione di idee-progetto



- Analisi del contesto e scelta dell'idea progettuale migliore, sulla base della coerenza strategica, dei possibili ritorni economici e/o di immagine, delle collaborazioni attivabili, etc.
- Sulla base dell'idea di progetto e dell'organizzazione sovrastante, viene operata la scelta del possibile project manager e del team di progetto e del cosiddetto "sponsor", ovvero del sostenitore del progetto nell'interesse dell'intera azienda ovvero di uno o più manager.

2) Pianificazione e scheduling del progetto.

In questa fase vengono individuati i contenuti del progetto ed i parametri principali che lo caratterizzano. Normalmente vengono effettuate ricerche preliminari (marketing, tecniche, brevettuali, etc.) finalizzate a definire con chiarezza il contenuto e le caratteristiche del lavoro da realizzare. La definizione del piano da seguire per la realizzazione del progetto in particolare contiene:

- L'individuazione delle attività necessarie attraverso la scomposizione lavoro che porterà all'obiettivo di progetto in un'insieme di attività semplici (Work Package) da gestire (tale scomposizione è chiamata Work Breakdown Structure o WBS);
- La definizione dei dettagli quantitativi e qualitativi per ciascun "pacchetto di lavoro" (WP), la visualizzazione delle relazioni tra le attività (attraverso diagrammi di GANTT, CPM, PERT) e all'identificazione delle risorse necessarie (carichi delle risorse, matrice delle responsabilità e budget).

3) Esecuzione e 4) Controllo del progetto.

Durante questa fase vengono svolte la maggior parte delle attività del progetto. E' chiaramente dipendente più delle altre dallo settore specifico nel quale si svolge il progetto. Fondamentale in questa fase è il coordinamento delle persone e delle altre risorse al fine di realizzare il piano di progetto definito nella fase 2). Strettamente collegata alla fase esecutiva, è il monitoraggio degli obiettivi, misurazione dell'avanzamento rispetto alle previsioni e l'analisi degli scostamenti, al fine di definire gli eventuali "aggiustamenti". Le attività caratteristiche sono dunque:

- La verifica degli avanzamenti;
- Il confronto tra performance effettive e pianificate;
- L'analisi degli impatti dei rischi sulle attività in fase di svolgimento;
- La scelta delle azioni correttive

5) Chiusura e valutazione:

- L'ultima fase del ciclo di vita del progetto riveste un ruolo fondamentale: non solo avviene la formale accettazione del progetto da parte del "cliente" (il committente), e la risoluzione dei rapporti contrattuali instaurati con il progetto, ma deve essere svolta un'attenta attività di review con il team, per inglobare le esperienze maturate nel progetto a beneficio di progetti futuri.

E' fondamentale comprendere che questo processo attraversa trasversalmente la struttura organizzativa ed ha caratteristiche iterative.