



Quaderno

# Storia del Project Management

a cura di  
Ing. A. Avallone

commissione  
Project Management  
in ambito Industriale

visto da  
Ing. W. Reali  
Ing. G. Boschi

Secondo il PMI (Project Management Institute) un progetto è “...un’iniziativa temporanea intrapresa per creare un prodotto, un Servizio o un risultato con caratteristiche di unicità...” (PM-BOK) tali caratteristiche lo differenziano dalle attività di routine (Operation) che sono per natura ripetitive.

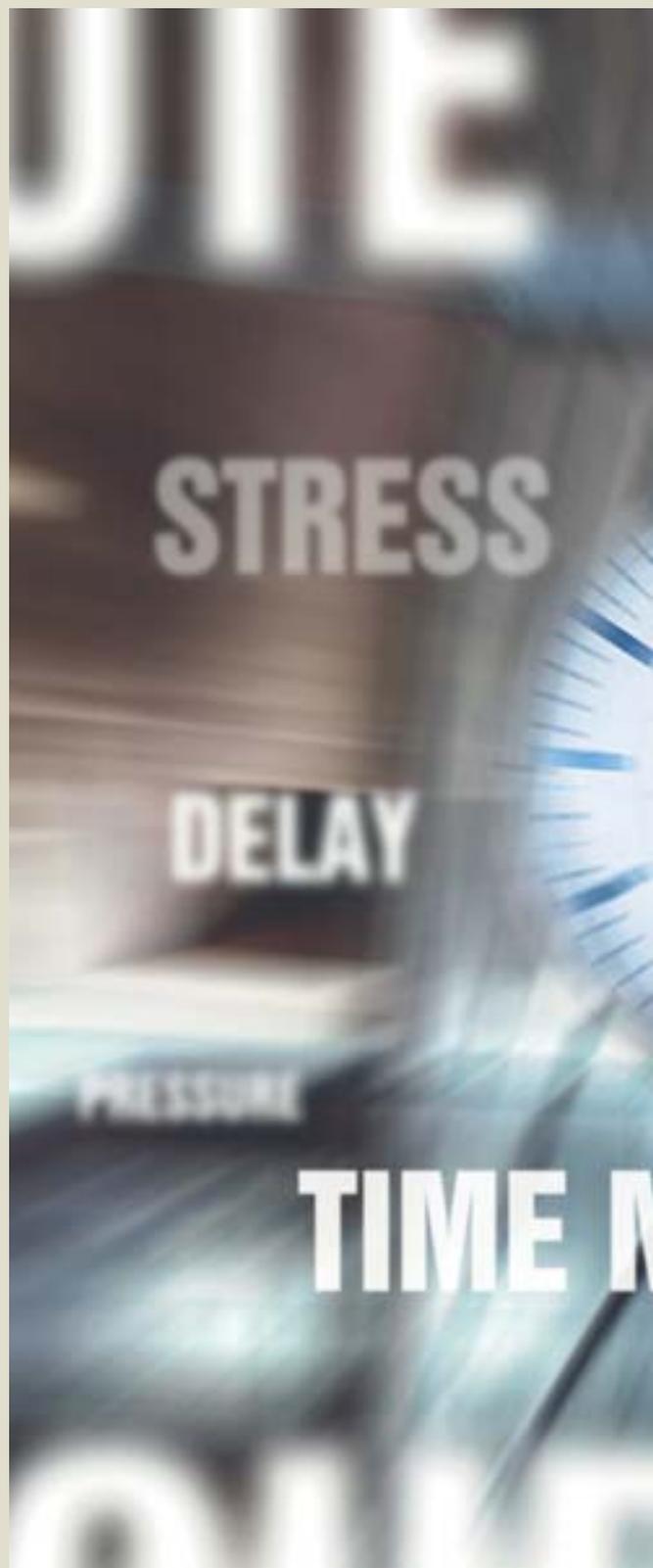
Il Project Management, invece, è definito come “l’applicazione di conoscenze, capacità, strumenti e tecniche alle attività di progetto per soddisfare i requisiti” (PMBOK).

L’univocità di un progetto è data dai suoi vincoli che lo caratterizzano:

- **Schedulazione**
- **Budget**
- **Ambito**
- **Qualità**
- **Risorse**
- **Rischi**
- **Cliente**

Sin dall’antichità l’uomo ha realizzato opere gestendo questi vincoli utilizzando, inconsapevolmente, tecniche rudimentali di Project Management, dunque senza che una scienza o tecnica di Project Management venisse definita o standardizzata. Già Cesare nel 58 a. C. nella sua opera il “*De Bello Gallico*”, trattando nel IV libro la costruzione del Ponte sul Reno, cita inconsapevolmente i vincoli del project management in termini di Tempi, Obiettivo, Materiali e Risorse come di seguito: “*Da quando ebbe inizio la raccolta del materiale, in dieci giorni il lavoro fu portato a termine e l’esercito oltrepassò il fiume. Lasciati saldi presidi su entrambe le sponde, Cesare marciò verso il territorio dei Sigmabri*”.

Come quella di Cesare altre imprese ed opere dell’antichità possono essere prese ad esempio come progetti realizzati secondo uno schema rudimentale di project management:





*Quaderno*

**ALARM**

**LATE**

**SCHEDULE**

**BUSY**

**MANAGEMENT**

**RUSH**

**OVERTIME**



- Partenone:
  - Project Manager: Fidia
  - Progettista: Ictino
  - Tempi di realizzazione: 447 al 432 a. C.
  - Costi: furono coperti con il tesoro della Lega di Delo
  - Risorse Umane: indefinite
  - Cliente: Dittatore Pericle.
- Annibale, invasione dell'Italia attraverso le Alpi:
  - Tempi: circa 20 giorni
  - Requisito: effetto sorpresa verso l'esercito romano
  - Risorse Umane: perite durante la traversata: 18.000 fanti 2.000 cavalieri
  - Rischi: combattimenti con le popolazioni locali, condizioni climatiche.
- Colosseo nome originario "**Amphitheatrum Flavium**" dati di costruzione:
  - Tempi: dal 72 - 80 d. C.
  - Costi: Bottino della guerra di Gerusalemme
  - Risorse umane: indefinite in parte schiavi (manodopera non specializzata) in parte operai specializzati
  - Qualità: Totale rispondenza ai requisiti
  - Cliente: Imperatore Vespasiano.

Oltre ad opere realizzate con successo possono essere citati anche casi di grandi fallimenti come ad esempio, il più famoso nella storia, la realizzazione della Torre di Babele. Il progetto fallì a causa di problemi di comunicazione tra

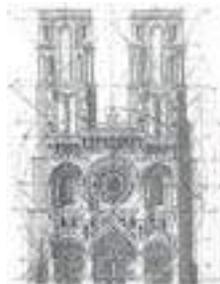
gli "stakeholder" (*gli interessati*) che partecipavano alla realizzazione.

Rispetto all'età antica, ove le grandi opere erano largamente diffuse, nel medioevo fino al rinascimento sono venuti meno due fattori principali che ne hanno limitato l'espansione:

- Mancanza di una struttura ingegneristica organizzata
- Fine dello schiavismo diffuso.

In ogni caso, grandi progetti sono comunque stati realizzati principalmente in ambito religioso e militare. Per il primo caso si può prendere ad esempio la costruzione delle cattedrali e dei monasteri largamente diffusi in Europa in quel periodo:

- Cattedrale di Notre-Dame
  - Tempo di costruzione: 181 anni dal 1163 d. C. al 1344 d. C.
  - Finanziatori: Chiesa Cattolica e la corona di Francia
  - Risorse umane: muratori, carpentieri e fabbri locali
  - Requisiti: sostituire le chiese esistenti nell'area, non più sufficienti, con una cattedrale in grado di far fronte alla popolazione della neonominata capitale.
- Basilica di San Francesco
  - Tempo di costruzione: 25 anni dal 1228 d. C. al 1253 d. C.
  - Finanziatore: Chiesa Cattolica
  - Requisiti: ospitare le spoglie del santo, mezzo per trasmettere il messaggio francescano al popolo come meta di pellegrinaggio.





Per quanto attiene il secondo ambito (militare) si può menzionare la colossale impresa delle crociate, di cui si prende ad esempio la prima dei nobili:

- Tempo: 3 anni dal 1096 d. C al 1099 d. C
- Risorse: 35.000 combattenti
- Ambito: medioevo / guerre di religione
- Obiettivo: riconquistare la terra santa (Gerusalemme) occupata dai Turchi selgiuchidi
- Stakeholder: regni e nobili d'Europa, Chiesa Cattolica, impero bizantino, impero turco selgiuchide
- Rischi: risorse alimentari ed idriche, cooperazione tra i vari comandanti.

Anche se, come appena riportato, nel corso della storia l'uomo ha realizzato opere ed imprese utilizzando inconsapevolmente strumenti più o meno rudimentali di project management, è solo in epoca moderna che tali strumenti prendono forma in maniera ufficiale e strutturata. Bisogna aspettare la seconda metà del 1800 per vedere il primo esempio mondiale docu-

mentato di progetto su vasta scala, rappresentato dalla costruzione della *Transcontinental Rail Road* per unire le due coste degli Stati Uniti.

La **First Transcontinental Railroad** è una linea ferroviaria degli Stati Uniti d'America completata nel 1869, all'inizio della presidenza di Ulysses S. Grant, con lo scopo di unire il sistema ferroviario degli Stati della costa atlantica con la California e l'Oceano Pacifico. La creazione della linea ferroviaria ha stimolato la crescita di un sistema ferroviario nazionale che ha rivoluzionato l'economia dell'intero paese e favorito una straordinaria crescita demografica degli Stati dell'Ovest.

La realizzazione della ferrovia transcontinentale venne affidata a due grosse società da poco costituite, la Union Pacific e la Central Pacific.

Tale opera fu finanziata indirettamente dal governo attraverso l'elargizione di prestiti e di terreni adiacenti alla linea. La costruzione fu avviata nel 1863 e completata nel 1869 realizzando un percorso di 1086 miglia che consentivano il collegamento delle due sponde del continente in soli 7 giorni<sup>7</sup>.

Dopo ulteriori 50 anni, all'inizio del 1900, grazie



a personaggi del calibro di Taylor, Gantt, Fayol e Gilbreth, iniziano i primi studi strutturati sull'organizzazione del lavoro aziendale per migliorarne l'efficienza:

- L'idea di **F. Taylor** (1856-1915) consisteva nel superare il dilettantismo dei manager dell'epoca che miravano ad incrementare la produzione semplicemente attraverso il maggiore sfruttamento delle risorse. Taylor attraverso lo studio scientifico del lavoro e la cooperazione tra dirigenza qualificata e operai specializzati, riteneva possibile organizzare un proficuo rapporto, dal quale ambo le parti avrebbero ottenuto vantaggi. La sua ipotesi consisteva essenzialmente nel supporre l'esistenza di un "unico miglior modo" ("one best way") per compiere una qualsiasi operazione che avrebbe ottimizzato i processi produttivi incrementandone l'efficienza.

Taylor propose, inoltre, di applicare una riorganizzazione anche nella direzione dello stabilimento, con la creazione di un "dipartimento programmazione" e la creazione di una serie di otto capi-funzione che presidiassero le diverse funzioni aziendali<sup>2</sup>.

- **H.L. Gantt** (1861-1919) Studiò il modo per l'ottimizzazione della sequenza dei lavori necessari alla costruzione della flotta navale per la prima guerra mondiale.



È noto principalmente per aver ideato negli anni dieci del 1900 il Diagramma di Gantt, strumento grafico per la rappresentazione sull'asse temporale delle attività che concorrono al completamento di un progetto, permettendone così la programmazione ed il controllo dell'avanzamento. Tale diagramma è stato impiegato nella pianificazione e realizzazione delle principali opere in epoca moderna. Il diagramma è stato utilizzato anche per supportare le teorie di Taylor. Sulla base del diagramma di GANTT è nata, nella seconda metà del '900, la WBS (Work Breakdown Structure)<sup>3</sup>.

- **Henry Fayol** (1841-1925) con la sua *Teoria*

*generale dell'amministrazione aziendale*, individua cinque funzioni chiave del management industriale:

- prevedere e pianificare – cioè "nello stesso tempo prevedere il futuro e prepararlo; prevedere è già agire"
- organizzare – "organizzare un'azienda vuol dire munirla di tutto ciò che serve al suo funzionamento: materiali, strumenti, capitali, personale"
- comandare – cioè "trarre il maggior profitto possibile dagli elementi che compongono l'azienda e nel suo interesse"
- coordinare "vuol dire mettere armonia in tutte le azioni di un'azienda in modo da facilitarne funzionamento e successo"
- controllare – "verificare se tutto scorre conformemente al programma adottato, agli ordini dati e ai principi ammessi".

Fayol, individua come ruolo fondamentale del processo direttivo il **programma d'azione**, la cui predisposizione è una delle operazioni fra le più importanti e le più difficili per qualsiasi impresa "il risultato che si vuol raggiungere, la linea di condotta da seguire, gli stadi da attraversare, i mezzi da impiegare; è una specie di quadro su cui gli avvenimenti prossimi sono raffigurati con una certa precisione, mentre gli avvenimenti lontani appaiono sfumati; è l'andamento dell'azienda previsto e preparato per un certo tempo".

Fayol, con la definizione degli organi di linea gerarchici e degli staff da inserire stabilmente come supporto al lavoro corrente, pone le basi per la definizione delle strutture aziendali a matrice che sono oggi alla base di ogni organizzazione aziendale strutturata per progetti<sup>4</sup>.

- **Frank Bunker Gilbreth** (Fairfield, 7 luglio 1868 – Montclair, 14 giugno 1924), aiutato dalla moglie Lillian Moller Gilbreth, con la pubblicazione "The Psychology of management" (1914), fu un pioniere degli studi di economizzazione del movimento al fine di trovare un modo per aumentare la produzione attraverso l'analisi delle abitudini e dei comportamenti lavorativi degli impiegati dell'industria. Andando oltre lo studio dei tempi di Taylor, Gilbreth si è occupato principalmente di trovare il metodo migliore per l'esecuzione non solo di una mansione nel suo complesso, ma di ogni singolo movimento elementare compiuto dall'operatore, considerando anche gli aspetti umani del lavoro, tenendo presente le esigenze del lavoratore, le sue reazioni alla fatica e le sue necessità di riposo<sup>5</sup>.

Nonostante i primi studi sull'organizzazione del lavoro che hanno posto le basi per le tecniche di project management, è solo nella seconda metà del '900 che iniziano le prime ricerche de-

RT

### MY RUNNING LOG

April 1 - 30

DISTANCE (MILES)

PACE (TIME / MILE)



00 400 800

June

July

NOTES

| Date    | Distance | Pace | Notes    |
|---------|----------|------|----------|
| 4/15/14 | 10.0     | 6:00 |          |
| 4/18/14 | 12.0     | 5:30 | Fast 500 |
| 4/21/14 | 15.0     | 4:30 | 800 500  |
| 4/23/14 | 18.0     | 4:30 | 700 800  |
| 4/25/14 | 20.0     | 4:25 | 700 800  |



dicare che hanno portato tale materia a divenire una vera e propria disciplina riconosciuta a livello internazionale come oggi ci appare.

Il primo grande progetto con l'applicazione delle tecniche di project management è quello definito *Manhattan* relativo la fissione Nucleare 1942.

Il Progetto Manhattan (la cui componente militare fu indicata Manhattan District in sostituzione del nome in codice ufficiale, Development of Substitute Materials), fu la denominazione data ad un programma di ricerca e sviluppo in ambito militare che portò alla realizzazione delle prime bombe atomiche durante la Seconda guerra mondiale.

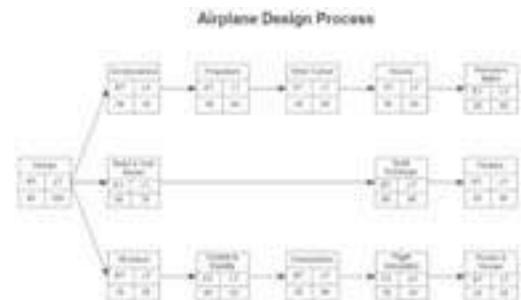
Il progetto, volto a raggiungere il vantaggio militare competitivo della fissione nucleare, iniziò grazie alla notizia data da Albert Einstein della scoperta da parte della Germania della fissione nucleare nel 1938. Nel 1939 venne creato il "comitato consuntivo per l'uranio" che si trasformò nel Progetto Manhattan solo nel 1942, condotto dagli Stati Uniti d'America con il sostegno di Regno Unito e Canada. Dal 1942 al 1946 il programma fu diretto dal generale Leslie Groves del corpo del Genio militare degli Stati Uniti, mentre la guida scientifica del progetto fu affidata, con pieni poteri, al Prof. Oppenheimer.



Nel tempo, il progetto assorbì l'analogo progetto britannico, Tube Alloys. Il Progetto Manhattan iniziò con poche risorse nel 1939 ma crebbe fino ad occupare più di 130.000 persone e costò quasi 2 miliardi di dollari americani. Oltre il 90% dei costi fu impiegato per costruire edifici e produrre materiale fissile, mentre solo il restante 10% venne impiegato per lo sviluppo e la produzione di armi. L'attività di ricerca e produzione ebbe luogo in più di 30 siti diversi negli Stati Uniti, Regno Unito e Canada.

Questo progetto cambiò le sorti della guerra, fornendo le prime bombe atomiche ed il conseguente disastro umano di Hiroshima e Nagasaki. La storia di "successo" di questo progetto è riportata nel "Rapporto Smith" del 1945<sup>6</sup>.

Dopo la Seconda guerra mondiale, gli studi continuano e vengono introdotti tre nuovi strumenti per la gestione dei progetti, i diagrammi Pert e CPM, per gestire i progetti di manutenzione degli impianti industriali, e la WBS per la gestione di progetti militari.



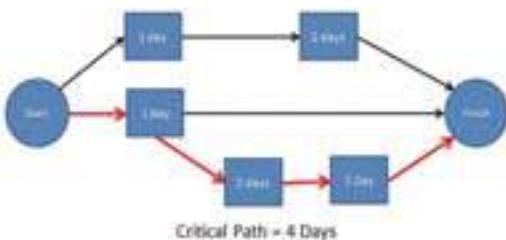


Il PERT (Program Evaluation and Review Technique), il CPM (critical path method) e la WBS (Work Breakdown Structure) sono i tre principali strumenti alla base del project management, volti alla scomposizione delle attività che compongono il progetto ed alla loro programmazione e, più in generale, alla gestione degli aspetti temporali di quest'ultimo. Di seguito una breve descrizione. Il PERT (detta anche stima a tre valori o three-point-estimation) è una tecnica sviluppata nel 1958 dalla Booz, Allen & Hamilton, Inc. (una ditta di consulenza ingegneristica), per l'ufficio Progetti Speciali della Marina degli Stati Uniti. L'obiettivo era quello di ridurre i tempi ed i costi per la progettazione e la costruzione dei sottomarini nucleari armati con i missili Polaris, coordinando nel contempo diverse migliaia di fornitori e di subappaltatori. È un metodo statistico di determinazione dei tempi delle attività di progetto (ma può essere applicato anche ai costi). Rispetto alla semplice stima a valore singolo, il

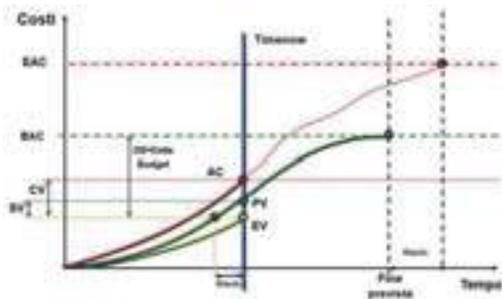
metodo presuppone la determinazione di valori di stima ottimale, probabile e pessimistica che risultano più adeguati a valutare tempi e costi di attività di progetto che presentano incertezza o complessità.

Il CPM è uno strumento di gestione progetti sviluppato nel 1957 dalla Catalytic Construction Company per la manutenzione degli impianti della Du Pont de Nemours. È un metodo per la determinazione della durata minima di un progetto individuando le attività critiche che lo caratterizzano (la sequenza delle attività critiche, dal punto d'inizio al punto di fine del progetto, determinano appunto il percorso critico). Nell'analisi del percorso critico risulta comoda una rappresentazione delle attività di progetto in forma grafica (diagramma reticolare o network diagram) dove vengono rappresentati i vincoli di precedenza fra le attività stesse (determinati preventivamente con la tecnica PDM).

La WBS (Work Breakdown Structure), che rappresenta la decomposizione del lavoro di un progetto nelle sue attività elementari controllabili assegnate ad un'unica persona (gruppo di persone) che ne detiene la responsabilità del completamento, nata alla fine degli anni '50 come supporto alla metodologia PERT, è stata introdotta ufficialmente nel 1969 dalla United States Department of Defense (DoD) come standard militare nella gestione dei progetti (MIL-STD-881). Le WBS sono usate nella pratica del project management e aiutano il project manager nell'organizzazione delle attività di cui è responsabile<sup>7</sup>.



Il cambio di passo nella gestione dei progetti è avvenuto intorno al 1961: fino a tale data la gestione progettuale veniva impostata sulla metodologia *top-down* cioè calando dall'alto le indicazioni sui tempi e costi delle attività. Successivamente, con l'introduzione delle metriche BCWS (Budget Cost Work Scheduled, valore pianificato), ACWP (Actual Cost Work Package, valore consuntivato) e BCWP (Budget Cost Work Package, consuntivo con i valori di budget) proprie della metodologia Earned Value è stata invertita la metodologia di gestione dei progetti passando all'analisi *botton-up*, cioè alla verifica dei dati delle singole attività per la gestione corretta dell'intero progetto. Il metodo dell'Earned Value rappresenta il valore, in termini di budget, del lavoro effettivamente svolto alla data di avanzamento, con riferimento ai dati



preventivi della baseline:

$EV(\text{attività } x) = \text{Budget}(\text{attività } x) \times \% \text{ di completamento attività.}$

Attraverso tale metodo è possibile intercettare immediatamente le variazioni del progetto nelle sue singole attività in termini sia di costo che di tempo.

Sul finire degli anni '60 un grande contributo al riconoscimento del project management come disciplina affermata su scala mondiale è stato dato da Russel D. Achibald. Membro onorario del Project Management Institute, fu tra i primi a sponsorizzare il metodo di Project Management su scala internazionale grazie alla sua pubblicazione *Network-Based Management Systems (PERT/CPM)* del 1967 ed alla sua comunità mondiale dedicata a migliorare la scienza del project management<sup>8</sup> ancora tutt'oggi attiva.

Negli stessi anni ('60-'70) viene introdotta e diffusa la struttura organizzativa a matrice che pone le sue basi nelle teorie dello Scientific Management di Taylor e dalle line-and-staff model di Favol. La teoria line-and-staff model introduce per la prima volta nella struttura verticistica di comando la presenza di componenti di staff trasversali come esperti per competenze specifiche. Partendo da questo concetto la struttura a matrice nasce come soluzione per riuscire a cogliere ogni aspetti positivi delle strutture funzionali





come le economie di scala e l'elevata professionalità delle persone sommandoli ad un'elevata flessibilità per adeguarsi alle mutevoli esigenze della struttura organizzativa e del mercato e la capacità di diffondere il know how tra le persone dell'organizzazione.

In questo modello organizzativo il business viene gestito dalle divisioni che prendono in prestito le risorse dalle varie funzioni. La struttura può essere definita a matrice forte, debole o equilibrata a seconda del potere del project manager rispetto alle direzioni dei reparti funzionali nella gestione delle risorse assegnate al progetto per il raggiungimento degli obiettivi.

Grazie agli strumenti su indicati, il Project Management, come conosciuto oggi, nasce con il progetto Apollo 11 nel 1969. Questa fu la missione spaziale che per prima portò gli uomini sulla Luna, gli statunitensi Neil Armstrong e Buzz Aldrin, il 20 luglio 1969 alle 20:18 UTC. L'Apollo 11 fu lanciato da un razzo vettore Saturn V dalla piattaforma di lancio 39A, parte del complesso di lancio 39 del Kennedy Space Center, il 16 luglio 1969, il 24 luglio gli astronauti rientrarono a bordo del modulo di comando Columbia sulla terra poco prima dell'alba (alle 16:51 UTC[9]) ammarando, nell'Oceano Pacifico<sup>9</sup>.

Tra gli anni '70 ed '80 l'importanza degli stakeholder viene rivalutata e la metodologia di Project Management viene estesa al mondo IT per l'implementazione delle soluzioni SW sia sui singoli PC che per i Database condivisi.

Il termine *stakeholder* definito per indicare, in modo generico, una persona od un gruppo che è coinvolto in un'iniziativa economica, che sia un'azienda o un progetto, fu elaborato per la prima volta nel 1963 al Research Institute dell'università di Stanford. Il primo libro sulla teoria degli stakeholder è *Strategic Management: A Stakeholder Approach* di Edward Freeman, che diede anche la prima definizione di stakeholder, come i soggetti senza il cui supporto l'impresa non è in grado di sopravvivere (traduzione letterale). Con il tempo prevale il "filone etico". Nel 1984, insieme a William M. Evan in *A stakeholder approach on modern corporation: the kantian capitalism*, si definiscono stakeholder tutti i soggetti che possono influenzare oppure che sono influenzati dall'impresa includendo anche l'accezione negativa del significato<sup>10</sup>.

Un ruolo fondamentale nel miglioramento e nella diffusione a livello globale delle tecniche di project management è stato svolto dalle associazioni di settore nate principalmente nei paesi anglosassoni. Nella seconda metà del secolo scorso iniziano ad essere fondate le prime associazioni specifiche sul tema ed ad essere diffuse le prime norme di applicabilità sul tema del project management.

Nel 1956 viene fondata la American Associa-

tion of Cast Engineers primi cultori della teoria del Project Management. Tale associazione nel 2006 ha rilasciato il Total Cost Management Framework.

**L'IPMA** (International Project Management Association) viene fondata nel 1965 con l'obiettivo di sviluppare le tematiche di Project Management soprattutto attraverso la definizione di standard di settore come l'IPMA Competence Baseline (ICB) o il Project Excellence Model (PEM).

**PMI** - Nel 1969 viene fondato da James R. Snyder, Erie Jenet, J. Gordon Davis, E.A. "Ned" Engman, Susan Gallagher il Project Management Institute, quale comunità i cui membri potessero scambiare e condividere le loro esperienze nell'ambito della gestione dei progetti (vedi sito PMI). All'interno del PMI nel 1981 viene creata una commissione di studiosi con il compito di generare uno standard per il project management che comprendesse anche l'etica professionale e di accreditamento. Tale lavoro ha portato nell'agosto del 1983 alla pubblicazione sulla rivista "Project Management Quarterly" dell'articolo "Ethics Standard and Accreditation".

Nel 1981 viene rilasciata la prima guida al PM PMBOK (Project Management Body of Knowledge) mentre gli esami di accreditamento al PM sono stati istituiti dal 6 ottobre del 1984 a Filadelfia. Ad oggi è stata pubblicata la 6° edizione della guida PMBOK.

Il PMBOK si è diffuso a livello globale a tal punto da essere considerato uno standard riconosciuto ed approvato da ANSI (American National Standards Institute) e dalla norma ISO 21500:2012.

**PRICE2** - Nel 1989 la Central Computer and Telecommunication Agency (CCTA) sviluppa un nuovo metodo per la gestione dei progetti IT relativi al Governo del Regno Unito "PRICE". Nel 1996 viene lanciato un nuovo modello "PRICE2" come metodo generico di project management adattabile a qualsiasi settore rendendolo in questa maniera uno standard internazionale.

Nell'ultimo decennio la disciplina del Project Management è stata armonizzata a livello internazionale grazie allo standard ISO 21500 "Guidance on project management" creato come guida per la gestione dei progetti utilizzabile da ogni tipo di organizzazione e per ogni tipo di progetto. L'ISO affronta il tema del project management per la prima volta nel 2011 creando il technical committee ISO/TC 258 Project, programme and portfolio management avviando il progetto della norma 21500. La norma viene pubblicata per la prima volta il 3 settembre 2012, l'edizione italiana invece verrà pubblicata come UNI ISO 21500 il 9 maggio del 2013.

| Organizzazioni                                      | Certificazioni                                    | Testo di riferimento           |
|---|---|--------------------------------|
| PMI (Project Management Institute)                  | CAPM (Certified Associated in Project Management) | PMBOK (PM Body of Knowledge)   |
|   | PMP (Project Management Professional)             |                                |
| IPMA (International Project Management Association) | Livello A, B, C, D                                | ICB (IPMA Competecec Baseline) |
| PRINCE2 (Project in Controlled Environment)         | Foundation  | Mamuale PRINCE2                |
|   | Practitioner                                      |                                |

La norma è suddivisa nei seguenti capitoli:

1. Scopo
2. Termini e definizioni
3. Concetti di Project Management
4. Processi di Project Management.

È possibile affermare che ad oggi le principali scuole di Project Management esistenti su scala globale sono:

In conclusione, abbiamo visto che nel corso della storia le tecniche di project management, sviluppate inizialmente in modo inconscio e nell'ultimo secolo in modo sempre più strutturato, rappresentano un elemento chiave per l'organizzazione del lavoro allo scopo di raggiungere un obiettivo prefissato con la massima probabilità di successo.

Oggi giorno le tecniche di Project Management vengono applicate in modo diffuso in diversi settori come ad esempio:

- o Costruzioni
- o Difesa

- o Industria
- o SW

poiché attraverso l'utilizzo di competenze allargate apportate da ciascun elemento del team, di un'accurata pianificazione in termini di tempi, costi e qualità, dello studio degli eventi inattesi positivi (da massimizzare) e negativi (da eliminare o almeno ridurre), dell'interazione con tutte le parti coinvolte, si è ottenuto un netto miglioramento nel raggiungere gli obiettivi prefissati. Come si è potuto leggere in queste pagine, le tecniche di Project Management non hanno mai smesso di evolversi, nel tentativo di adattarsi costantemente alle mutevoli tecnologiche ed esigenze sociali, al fine di ottenere il miglior risultato possibile con le limitate risorse a disposizione. Sicuramente continueranno ad essere implementate nuove soluzioni di project management per cogliere in modo sempre più efficiente le sfide future.

#### Note

1. [https://it.wikipedia.org/wiki/First\\_Transcontinenta\\_Railroad#/media/File:GoldenSpikev3.jpg](https://it.wikipedia.org/wiki/First_Transcontinenta_Railroad#/media/File:GoldenSpikev3.jpg)
2. [https://it.wikipedia.org/wiki/Frederick\\_Taylor](https://it.wikipedia.org/wiki/Frederick_Taylor)
3. [https://it.wikipedia.org/wiki/Henry\\_Gantt](https://it.wikipedia.org/wiki/Henry_Gantt)
4. Articolo Henry Fayol: un grande capitano d'industria al servizio del management di Giuseppe Pompella Ministero dell'Interno - Dipartimento per le Politiche del Personale e per le Risorse Strumentali e Finanziarie Ufficio VII - Innovazione Organizzativa - Roma
5. [https://www.francoangeli.it/ricerca/Scheda\\_libro.aspx?ID=5196&Tipo=Libro](https://www.francoangeli.it/ricerca/Scheda_libro.aspx?ID=5196&Tipo=Libro)
6. [https://it.wikipedia.org/wiki/Progetto\\_Manhattan](https://it.wikipedia.org/wiki/Progetto_Manhattan)
7. <https://it.wikipedia.org/wiki/PERT/CPM> - [https://en.wikipedia.org/wiki/Work\\_breakdown\\_structure](https://en.wikipedia.org/wiki/Work_breakdown_structure)
8. <http://russarchibald.com/>
9. [https://it.wikipedia.org/wiki/Apollo\\_11](https://it.wikipedia.org/wiki/Apollo_11)  
<http://www.tenstep.it/Lettere-particolari/2013-12-II-Meglio-del-Project-Management.htm>
10. <https://it.wikipedia.org/wiki/Stakeholder>