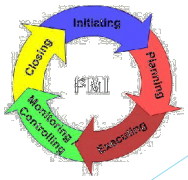
Dettaglio dei Processi

Ordinati per gruppi di processi



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Process Group 1
Initiating

4.1 Sviluppare il Project Charter (Develop Project Charter)

(PG: **Initiating** - KA: **Integration Mgnt**)

È il processo di realizzazione del documento che:

- autorizza formalmente la partenza di un progetto (o di una fase di progetto)
- documenta gli obiettivi iniziali (ad alto livello) che bisogna realizzare per soddisfare le esigenze degli stakeholder
- fornisce al PM l'autorità necessaria per poter eseguire il progetto

Assegnare un PM in fase di sviluppo del charter è consigliato/necessario

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Project Charter

- È il documento di ufficializzazione del progetto
- Descrive il progetto in termini di:
  - motivi scatenanti del progetto
  - principali obiettivi
  - principali vincoli
  - principali rischi
- Deve essere facile e semplice da comprendere
- Contiene l'assegnazione ufficiale del progetto al PM
- E' emesso dal committente (Non dal PM, salvo delega 😊)
- **Non ci deve essere progetto senza PC**
- Conviene predisporne uno da usare per tutti i progetti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

PC: fonti da usare

Per redigerlo ci si basa su:

- **EEF** (Enterprise Enviromental Factors) (vedi dopo)
- **OPA** (Organizational Process Assets) (vedi dopo)
- **SOW** (Statement Of Work) (vedi dopo)
- **BC** (Business Case) (vedi dopo)
- Accordi / Contratto
- Tecniche di facilitazione (Es: Interviste e riunioni)
- Consulenza di esperti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

EEF (Enterprise Enviromental Factors)

Fattori ambientali aziendali
=
cosa ho a disposizione e quali regole devo rispettare per il mio lavoro

Esempi:

1. Cultura e organizzazione aziendale
2. **Standard**
   Norme e regole legislative o di settore (ad es. normative di autorità di controllo, standard dei prodotti, standard di qualità e standard di abilità tecnica)
3. **Risorse umane** esistenti (profilo, capacità, …)
4. **Sistemi di autorizzazione** per stabilire chi e come formalmente autorizza il progetto o una sua fase intermedia
5. Condizioni di mercato

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

EEF (Enterprise Enviromental Factors)

6. Tolleranza al rischio degli stakeholder
7. DB commerciali
- **Project Management Information System (PMIS)**
  - = Sistema informativo del Project Management

    (ad es. uno strumento automatizzato, quale uno strumento software di schedulazione, un sistema di gestione dei Configuration Item, un sistema di raccolta e distribuzione delle informazioni, o interfacce web ad altri sistemi automatizzati on-line)

  - In genere include:
    - **Change mngt** (gestione delle modifiche, chi può fare cosa e come)
    - **Configuration system** (versioning documentale e di sistema)
    - **Authorization system** (chi autorizza cosa e quando: workflow)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

OPA (Organizational Process Assets)

Indicano come si deve fare un lavoro

Sono rappresentati da **standard**, **guide** e **istruzioni di lavoro / procedure** per:

- Modalità di **gestione delle autorizzazioni**
  (media da utilizzare, periodo di conservazione delle info nei DB, requisiti di sicurezza, …)
- Procedure di **qualità** che definiscono la tipologia di controlli necessari per la loro:
  - Identificazione
  - risoluzione
  - tracciatura delle attività
- Procedure di **gestione finanziaria**
  (Es.: reporting sui tempi, codici di contabilità, revisioni costi e spese e disposizioni contrattualistiche)
- Procedure di **controllo del rischio**
  incluse categorie di rischio, definizione di probabilità e impatto, matrice di probabilità e impatto
- Template e Form utilizzati dall'organizzazione
- DB di misurazione dei processi
- DB delle **Lesson Learned** (Knowledge Management System)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

SOW (Statement Of Work)

Documento che descrive (ad alto livello)
il prodotto/servizio da realizzare

- Anche detto **Project Scope**
- È il **capitolato di progetto**
- Generalmente prodotto dallo sponsor
- Per progetti esterni è detto **Procurement SOW**
  e coincide con il **disciplinare tecnico**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

SOW: contenuto

1. descrizione dettagliata del **progetto** in termini di:
   - **Fasi**
   - **Attività** di ogni fase
   - **Tempistiche**
   - **Output di ogni fase**
   - **Review Gate**
   - **Milestone**
2. elenco dei **requisiti** e delle **caratteristiche del prodotto/servizio** da realizzare
3. elenco delle **persone** (in termini di ruoli / profili necessari) che prenderanno in carico ogni attività progettuale
4. riferimenti a **leggi**, **normative**, **standard** e **criteri di accettazione**
5. **piano dei pagamenti** riferiti alle diverse fasi del progetto
6. **requisiti contrattuali**
   (Es: gestione di eventuali **proprietà intellettuali** o accordi di riservatezza)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

BC (Business Case)

Documento in cui vengono giustificati
gli **investimenti**
necessari alla realizzazione del progetto/servizio

Contiene :

- **motivi** per cui si richiede la realizzazione del progetto
- analisi dei **costi**/**benefici**

Nei progetti multifase il BC deve essere revisionato periodicamente
(per verificarne l'effettiva validità/necessità
e
la possibilità che questo possa conseguire i benefici richiesti)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

PC: perché?

- Ufficializzare l'avvio del progetto
- Ufficializzare gli obiettivi del progetto
- Chiarire a tutti perché si avvia il progetto
- Dare delega al PM

Voi fate il Project Charter o qualcosa di simile?

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

PC: esempio di sviluppo (1)

1. Project title and description
   (cos'è il progetto?)
2. PM assigned and authority level
   (chi è il PM e quale la sua autorità? Nome e cognome)
3. Business Case
   (perché il progetto deve essere fatto?
   Su quali basi finanziarie e di scenario di mercato si giustifica?)
4. Resorces pre-assigned
   (quali e quante risorse? Nomi e cognomi e ruolo)
5. Stakeholders
   (chi sono? E quale la loro influenza sul progetto?)
6. Requisiti degli Stakeholders
   (gli obiettivi degli sponsor)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Charter

PC: esempio di sviluppo (2)

7. Product/service description and deliverables
   (ad alto livello e con 2 date importanti: inizio e fine)
8. Measurable Project Objectives
   (il progetto come si inserisce nella strategia aziendale? Quali obiettivi strategici permette di raggiungere? Quali indicatori usare per la loro misura?)
9. Project Approval Requirements
   (Quali sono gli item di progetto che necessitano di approvazione? Chi approva?)
10. High level Project Risk
    (quali i rischi? Quali le opportunità?)
11. Firme

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

13.1 Identificare gli stakeholder (Identify Stakeholders)

(PG: **Initiating** - KA: **Stakeholder Mgnt**)

E' il processo per:

- la raccolta sistematica…
- la valutazione (qualitativa e quantitativa)…
- …delle informazioni utili a determinare gli interessi delle persone che devono essere tenute in considerazione durante l'esecuzione del progetto (**stakeholder**)

OUTPUT: Registro degli stakeholder

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

13.1 Identificare gli stakeholder (Identify Stakeholders)

Identifica **interessi**, **aspettative** e **influenza** degli stakeholder e li correla agli obiettivi di progetto

- Permette al PM di:
  - individuare e focalizzarsi su ciascun stakeholeder (o gruppi di stakeholder)
  - identificare possibili amici e nemici

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Stakeholder

Individui e **Organizzazioni** attivamente coinvolti nel progetto
o i cui interessi potrebbero essere influenzati
dalla realizzazione del progetto
Essi possono a loro volta influenzare il progetto e i suoi risultati

Quadro di potere e interesse degli Stakeholder

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Stakeholder: come andrebbero tracciati

Si dovrebbe fare un elenco con:

- Nome
- Natura del loro interesse
- Cosa si aspettano da noi
- Cosa ci aspettiamo da loro
- Le loro priorità
- Come comunicare con loro

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Stakeholder: chi sono? (1)

1. **Committente**: per chi sto eseguendo il lavoro
   - **IN**: Cosa si aspetta
   - **OUT**: Cosa possiamo dare
2. **Top Mgnt**
   - **IN**: Risultato da conseguire
   - **OUT**: Risultato che ci impegniamo a conseguire
3. **Fornitori esterni**
   - **IN**: Quanto ci costa e quando lo avrò
   - **OUT**: Cosa ci serve, quando e a quanto
4. **Functional Manager**
   - **IN**: Quanto ci costa e quando lo avremo
   - **OUT**: Cosa ci serve e quando
5. **Project Team**
   - **IN**: cosa siamo in grado di fare
   - **OUT**: Chi fa, cosa fa e quando lo fa

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Stakeholder: chi sono? (2)

6. **Consulenti**
7. Manager di altri progetti
8. **Enti** regolatori
   Enti comunali, provinciali, regionali e statali che regolano le attività e in termini di regolazione vanno tenuti estremamente in considerazione
9. Comunità locali e nazionali
   Associazioni di commercianti, artigiani o industriali, associazioni ambientaliste, associazioni di cittadini
10. **Concorrenza**
11. **Sponsor** (vedi dopo)
12. **…**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Sponsor

È in genere chi supporta (anche finanziariamente) il progetto fin dall'inizio

- Figura interna o esterna all'organizzazione
  - Persona che fa parte del management → figura interna
  - Committente → figura esterna
- Lo sponsor può:
  - Facilitare decisioni e approvazioni
  - Assegnare risorse addizionali
  - Essere un ottimo consigliere
  - Essere una persona guida nell'ambito della gestione del progetto
- Senza uno sponsor, anche se non ha nulla a che vedere con il sostegno finanziario, la gestione di un progetto prende una **strada in salita** e, in alcuni casi, è meglio non iniziare

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Stakeholder positivi e negativi

Stakeholder positivi:

- Supportano il progetto
- Vedono nel successo del progetto un beneficio tangibile per i loro interessi
- Se influenti e importanti, vale la pena apportare aggiustamenti ai suoi bisogni al progetto perché aumenta le probabilità di successo attraverso il maggior supporto

Stakeholder negativi:

- Creano frizioni e ostacoli alla realizzazione del progetto
- Hanno interessi od obiettivi opposti all'outcome del progetto
- Capire se le loro motivazioni sono legittime o meno
- Esaminare se con alcuni aggiustamenti sullo scopo si possono modificare gli atteggiamenti da negativi a neutri o addirittura a positivi
- Approccio orientato alla negoziazione e alla comunicazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Process Group 2

Planning

4.2 Sviluppare il Project Management Plan (Develop Project Management Plan)

(PG: **Planning** – KA: **Integration Mgnt**)

È il processo che consente di
documentare le azioni necessarie
per definire, preparare, integrare e coordinare
tutti i piani ausiliari

- Le azioni sono solitamente indicate separatamente per tutte le altre knowledge area (qualità, comunicazione, …)

OUTPUT: Project Management Plan

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Project Management Plan (PMP)

- Documento che integra tutte le pianificazioni, e gli eventuali successivi aggiornamenti, provenienti dagli output delle altre aree di conoscenza (i diversi punti di vista!)
- Deve:
  - essere **realistico**
  - essere **formalmente approvato** (firmato) dagli sponsor
  - essere predisposto prima dell'inizio dei lavori
  - esplicitare gli obiettivi del progetto
  - indicare organizzazione e processi previsti
- Può essere:
  A. riassuntivo
  B. dettagliato
- Dovrebbe essere sempre aggiornato
  - Può essere periodicamente rivisto al modificarsi del progetto in corso d'opera

Si dice che è:
approved, realistic and **formal**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

PMP: obiettivi

Obiettivi principali del PMP sono:

- documentare i **presupposti** e le **decisioni** di pianificazione
- facilitare la **comunicazione** tra i cointeressati
- documentare le baseline approvate
  dello scopo, dei costi e della schedulazione di progetto

Il PMP è utilizzato per guidare sia l'**esecuzione** che il **controllo** di un progetto
(è il riferimento per il controllo del progetto)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

5.1 Pianificare l'ambito (Plan Scope Mgnt)

(PG: **Planning** – KA: **Scope Mgnt**)

È il processo di sviluppo della **documentazione** che descrive come il progetto sarà…

- …Definito
- …Sviluppato
- …Monitorato, controllato e verificato

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

5.2 Raccogliere i requisiti (Collect Requirements)

(PG: **Planning** – KA: **Scope Mgnt**)

È il processo di individuazione e gestione della **documentazione** che descrive i **fabbisogni** e i **requisiti** degli stakeholders che diventeranno i **deliverables** di progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

5.3 Definire l'ambito (Define Scope)

(PG: **Planning** – KA: **Scope Mgnt**)

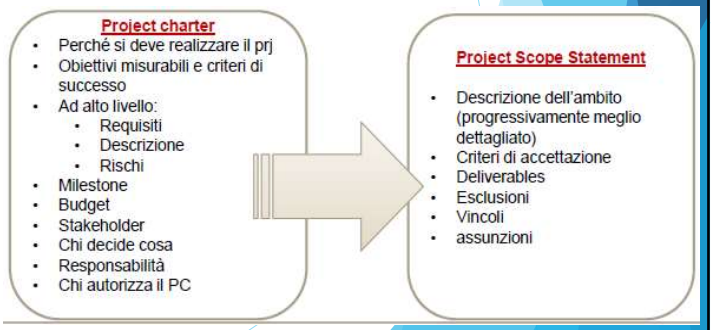
E' il processo che definisce
l'insieme di attività necessarie per ottenere
la **descrizione dettagliata** del progetto e del prodotto

- Questa descrizione sarà la **baseline** per le decisioni future
- Di tutti i requisiti analizzati nella fase di raccolta (5.2), qui si scelgono quelli che faranno parte del progetto e si elencano quelli che NON ne faranno parte per ottenere il **Project Scope Statement (PSS)** (vedi dopo)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Project Scope Statement (PSS)

- È l'evoluzione del PC
  che permette il passaggio da una visione ad alto livello ad una visione di dettaglio
- È l'insieme dei documenti che descrivono:
  - I criteri di accettazione
  - I deliverables
  - Ciò che è escluso dal progetto (i NON deliverables)
  - I vincoli
  - Gli assunti



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

5.4 Generare la WBS (Create WBS)

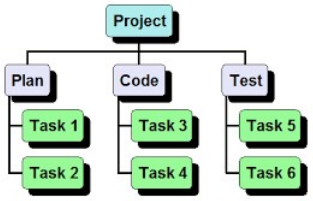
(PG: **Planning** – KA: **Scope Mgnt**)

- Il processo si occupa della **scomposizione** (breakdown) del progetto (o meglio dei singoli deliverable di progetto) in attività più **elementari** e **facilmente controllabili**
- La suddivisione deve essere fatta al **livello di dettaglio necessario** per una corretta gestione (dipende dal progetto, dal team, dal PM, dagli stakeholder, …)
- Serve anche per la comunicazione con gli stakeholders
- Può essere un processo iterativo

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS (Work Breakdown Structure)



- Rappresentazione gerarchica del progetto in tutte le sue fasi e attività
- Consiste nella scomposizione del **progetto** in **sottoprogetti**, questi in **macroattività** e così via fino alle **attività elementari** la cui successiva scomposizione non è più conveniente.
- Ricorre ad un **diagramma ad albero** che, in modo gerarchico e strutturato, consente di descrivere e visualizzare tutte le parti di un progetto ai diversi livelli di dettaglio
- Include tutte le parti di un progetto che devono essere realizzate, e tutti i principali compiti funzionali che devono essere eseguiti per realizzarle completamente.
- La si costruisce usando **Metodi di scomposizione gerarchica**
  - Tecniche per suddividere le attività di progetto in attività più piccole e più facili da descrivere, realizzare e gestire
  - Obiettivo: individuare le attività che produrranno i deliverables

«Nessun progetto è difficile se dividi il complesso in parti semplici.»
(*Wynn Davis* – "The Best of success")

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: Criteri di scomposizione

La **scomposizione** può essere fatta secondo differenti criteri:

A. per obiettivi
B. sui processi di lavoro
C. sulla logica fisica
D. sulla logica funzionale
E. su logica spaziale
F. …

Ad esempio un progetto di costruzione di un edificio può essere scomposto per:

a) Tipologie di impianti
b) Piani
c) Appartamenti
d) …

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: Insegnamento di Cartesio

La creazione di una WBS si basa su un insegnamento di Cartesio composto da **4 regole**:

1. non accettare mai cosa alcuna come vera a meno di non conoscerla evidentemente come tale
2. dividere ognuna delle difficoltà che io esamini, in tante piccole parti quanto sia possibile e necessario, per meglio risolverle
3. condurre in ordine i miei pensieri, cominciando dagli oggetti più semplici e più facili da conoscersi, per salire, a poco a poco e come per gradi, fino alla conoscenza dei più complessi
4. fare delle enumerazioni così complete e delle rassegne così generali, da essere sicuro di non omettere nulla

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: caratteristiche

- Gli elementi si chiamano **WBE** (Work Breakdown Element)
- Nei progetti grossi
  si crea la WBS non grafica, ma testuale (lista di WBE)
- Al diminuire della dimensione della WBS
  si semplifica la gestione da parte del responsabile,
  ma si complica il controllo del progetto
- Le attività a livello più basso sono necessarie e sufficienti per completare l'elemento padre (di livello superiore)
- Ogni elemento è:
  - perfettamente pianificabile,
  - definito da un suo **budget** (Solitamente ad ogni attività di affianca la stima di costo)
  - assegnabile ad una unità operativa (in termini di responsabilità)
- Non individua la cronologia delle attività (scheduling)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: Perché?

- Per aiutare nella gestione del progetto
  - Per semplificare le operazioni di planning, scheduling, reportage, controllo di gestione
- Per non dimenticare parti di lavoro ed evitare duplicazioni
- Per avere una descrizione del progetto come somma di elementi
- Per fare chiarezza subito sulla mole di lavoro da svolgere
- Per stimare e controllare tempi, costi e prestazioni
- consente di assegnare le responsabilità per ogni elemento
- Per facilitare la comunicazione tra gli stakeholder
- Per garantire inequivocabilità dei lavori da svolgere
- Per aggregare dati elementari

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: Come?

Fin dove mi devo spingere nel dettagliare la struttura?

L'errore più comune è di spingersi ad un livello di dettaglio tale per cui la struttura diviene ingestibile

Una buona WBS permette al PM, al TL e al Team di svolgere il lavoro e tenere costantemente sotto controllo il DONE

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

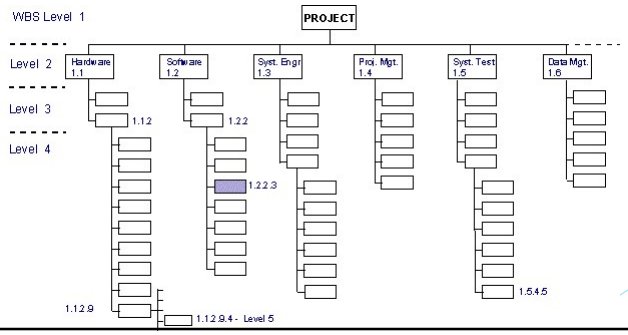
WBS: Struttura a 4 livelli (1)

livello 1	livello 2	livello 3	livello 4+
Rappresenta il progetto È situato al top ed è il punto di partenza	Può avere doppia configurazione: A. vero e proprio **sub-progetto** B. **per dipartimenti**, cioè tutti i dipartimenti partecipano al progetto per la loro specifica competenza funzionale (es. reparto acquisti, sviluppo, project mgnt, …)	Rappresenta l'attività di lavoro (task), con la descrizione dell'output da raggiungere attraverso un nome e un verbo che specifica la necessaria azione (es. login, funzionalità n, stampe e report, approvvigionamento, comunicaz. cliente, …).	Quando il progetto è grande e complesso, i livelli aumentano fino ad arrivare al livello necessario per poter definire e controllare le singole attività

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

WBS: Struttura a 4 livelli (2)

- I primi livelli sono fatti:
  - Per i progetti interni aziendali: dal top management
  - Per i progetti esterni: dal cliente che dà l'impostazione al WBS e ai task generali
- Il lavoro di dettaglio e sul merito viene effettuato dal team e dal PM
- Es:



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

WBS: Struttura a 4 livelli (3)

Al primo livello la WBS può essere organizzata per:

A. **struttura del prodotto**
   - La scomposizione è eseguita sulla base dei componenti del prodotto (**logica di scomposizione fisica o spaziale**)
   - Esempio: nel caso della progettazione di una nuova macchina si effettua una divisione per gruppi di componenti

B. **ciclo di vita del progetto**
   - La scomposizione avviene per stadi logici e/o per fasi del processo (**logica per processi di lavoro**)
   - La scomposizione può essere fatta seguendo il processo tecnico (analisi dei requisiti, disegno/progettazione, produzione, ecc.)

C. **deliverable** e **sottoprogetti**
   - I sottoprogetti saranno sviluppati da organizzazioni esterne al team (**logica di scomposizione per obiettivi**)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: base di partenza

Base di partenza della WBS sono altre strutture elementari:

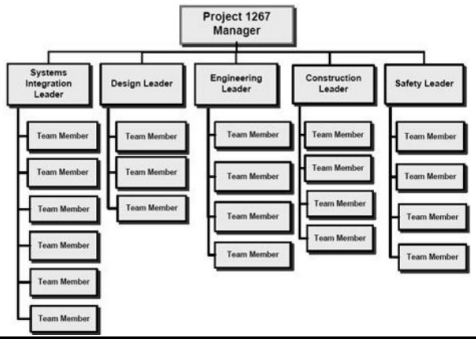
- **Activity Breakdown Structure** (ABS): struttura anagrafica di **attività**
- **Material Breakdown Structure** (MBS): struttura anagrafica del **materiale**
- **Geographic Breakdown Structure** (GBS): struttura anagrafica di **area**
- **Product Breakdown Structure** (PBS): struttura anagrafica di **prodotto**
- **System Breakdown Structure** (SBS): struttura anagrafica di **sistema**
- **Organization Breakdown Structure** (OBS):, struttura anagrafica di **organizzazione** (vedi dopo)
- **Cost Breakdown Structure** (CBS): struttura anagrafica di **costo**
- **Contract Breakdown Structure** (KBS): struttura anagrafica di **contratto**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

OBS (Organization Breakdown Structure)

- strumento per identificare le responsabilità di progetto all'interno del gruppo di progetto
- Generata per individuare univocamente i responsabili dei vari elementi del lavoro previsto (chi fa cosa)
- Esempio:



OBS: perché?

- Ufficializzare le persone impegnate nella gestione del progetto
- Facilitare il PM nel coordinamento e monitoraggio
- Responsabilizzare gli attori del progetto
- Migliorare la comunicazione fra le parti
- Impostare la RAM di progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: Aree da considerare

- Quando si definisce la WBS si tengono in considerazione 2 aree:
  1. **Tempo**
     - La stima è:
       - facile se un'attività analoga è già stata fatta in passato
       - difficile se l'attività non è ancora nota in tutti i suoi componenti
     - Tenere sempre un "cuscinetto"
       cioè attuare un approccio "conservativo" per poter affrontare imprevisti non considerati
  2. **Costi** e **competenze tecniche**
     - La stima permette di capire il livello di risorse necessario
- Il PM ha il compito di valutare attentamente che le due aree siano il più vicine possibile

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: Work Breakdown Element (WBE)

- E' un elemento della WBS
- Rappresenta un'attività per la quale deve essere possibile definire:
  - descrizione del lavoro da compiere
  - durata
  - risorse che realizzeranno l'attività e la responsabilità dell'esecuzione
  - costo
  - rilevazioni di avanzamento lavori
- Ogni WBE è collegato ad uno (e solo ad uno) degli elementi di livello superiore
- Il lavoro richiesto per portarlo a termine è dato dalla somma del lavoro contenuto in tutti i WBE sottostanti
- Il legame tra 2 WBE può essere di una delle tipologie viste per le fasi (SF, SS, FS, FF)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

WBS: Work Package (WP)

Set di informazioni rilevanti per la creazione di uno o più prodotti
(che insieme possono formare un deliverable)

- È un insieme di attività elementari finalizzate al raggiungimento di un determinato obiettivo
- Sono la base di stima, programmazione, esecuzione, monitoraggio e controllo del lavoro
- Deve essere facile da gestire in termine di planning, esecuzione, controllo e chiusura
- Non sono sequenziali
- Non rappresentano le tappe del progetto

Esempi:

1. Gestione e coordinamento del Progetto
2. Comunicazione dei risultati
3. Definizione del sistema di qualità del Progetto
4. Ricerche e analisi/studi preliminari
5. Definizione di un prototipo

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

WBS: Contenuti di un WP

- Descrizione delle attività da svolgere (comprese quelle di controllo qualità)
- Responsabile
- Committente/Sponsor
- Costo e/o Tempi (tipicamente stima in gg/uomo o mm/uomo)
- Input
  (es: vincoli legali, standard aziendali, specifiche del cliente, un certo ambiente di sviluppo, output di altre attività, …)
- Output
  (es: verbali riunioni, analisi dei requisiti, manuale utente, …)
- Evento di chiusura
- Attività
  (es: incontri con vertici aziendali, incontri col committente, stesura bozza, revisione, interviste e questionari, collaudo, …)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

WBS: preparazione

Il Project Manager deve strutturare il lavoro in piccoli elementi che siano:

- gestibili (possibilità di assegnare autorità e responsabilità)
- indipendenti (con minima interfaccia con le altre attività)
- integrabili (per poterli combinare in pacchetti generali)
- misurabili (per stimarne avanzamento e successo)

306

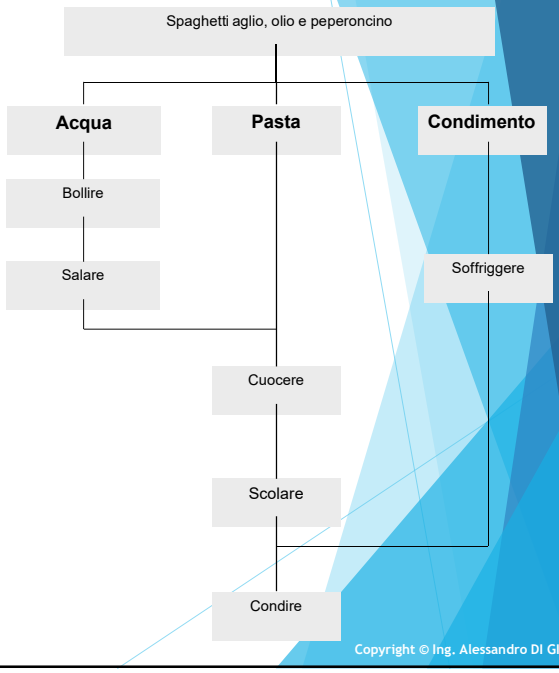
Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Create WBS

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino

Farsi un piatto di spaghetti A.O.P. significa svolgere le seguenti attività:

1. Far bollire l'acqua
2. Salare l'acqua
3. Cuocere la pasta
4. Soffriggere l'aglio e il peperoncino
5. Scolare la pasta
6. Condire la pasta



307

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

6.1 Pianificare la gest. della schedulazione (Plan Schedule Mgnt)

(PG: **Planning** – KA: **Time Mgnt**)

Realizzazione del **piano della schedulazione** che STABILISCE
i criteri e le attività per sviluppare, monitorare e controllare la schedulazione, quindi:

- la **metodologia** e lo strumento di schedulazione
- il livello di **accuratezza** (range di scostamento ammissibile)
- gli **indicatori di misura** da monitorare ai fini degli scostamenti dalla baseline (ore delle risorse umane, metri, litri, … per le misure di quantità)
- **regole** per la misura delle performance (% completata, schedule variance, schedule performance index, …)
- le modalità di gestione degli aggiornamenti alla schedulazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

6.2 Definire le attività (Define Activities)

(PG: **Planning** – KA: **Time Mgnt**)

Insieme di attività necessarie per:

- individuare…
- documentare…
- gestire…
- …le attività necessarie a produrre i deliverable di progetto

OUTPUT: elenco di attività

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

6.3 Definire la sequenza delle attività (Sequence Activities)

(PG: **Planning** – KA: **Time Mgnt**)

Insieme di attività necessarie per:

- individuare…
- documentare…
- gestire…
- …le relazioni tra le attività di progetto

E' fondamentale identificare i vincoli tra attività
soprattutto in progetti medio-grandi
(un'attività del percorso critico in ritardo potrebbe pregiudicare la riuscita dell'intero progetto)

OUTPUT: reticolo di schedulazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

6.4 Stimare le risorse x le attività (Estimate Activity Resources)

(PG: **Planning** – KA: **Time Mgnt**)

Insieme di attività necessarie per:

- individuare…
- documentare…
- gestire…
- …le risorse (umane, mezzi, materiali, strumentazioni e dotazioni) necessarie al progetto

L'utilizzo si stima in termini percentuali di disponibilità su tempo totale
(50% = su 8 ore/gg ne lavora 4)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Activity Resources

Determinazione delle risorse

- È difficile individuare nomi o risorse specifiche
- Si inizia a pensare a posizioni di persone conoscendo le competenze e il grado di integrazione da parte di alcune persone
  - Le risorse vanno inizialmente stimate in termini di figure professionali che dovranno svolgere attività
- In base al numero di giorni/persona per figura professionale/attività ed in funzione della durata dell'attività si determina il numero di persone per figura professionale da allocare
- Considerando le date di inizio e fine di ogni attività si determina il fabbisogno di ogni figura professionale nel corso del progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Activity Resources

Pianificazione delle risorse

STEP:

1. Individuazione delle disponibilità
2. Analisi delle risorse necessarie
3. Calcolo del carico di lavoro delle varie risorse

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

6.5 Stimare la durata delle attività (Estimate Activity Durations)

(PG: **Planning** – KA: **Time Mgnt**)

Processo per stimare la durata temporale
di ogni singola attività
in base alle risorse a disposizione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Prima di stimare i tempi…

Per una buona stima è necessario pensare a:

- Data inizio attività
- Unità di misura (gg/uomo? hh/uomo?)
- Sospensioni dovute a festività, chiusure aziendali, permessi, …
- Durata delle singole attività
- Eventuale inserimento di un tempo di riserva (**cuscinetto**) per far fronte ad eventuali imprevisti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Durante la stima dei tempi…

- Consultazioni con persone esperte
- Informazioni pubblicate in riviste specializzate di settore
- Informazioni e dati presenti su internet
- Stime per analogia (Lesson learned)
- Durata su base quantitativa

Q x T

dove:

Q = quantità necessarie per ogni specifica categoria di lavoro (numero di disegni, numero ore richieste, …) definite nella fase di progettazione

T = tasso unitario di produttività (ore per disegno, tariffa oraria, ...).

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tipologie di stima dei tempi

- Stima **parametrica**
  - sviluppata sulla base di **fattori di resa di produzione** calcolati su dati storici a disposizione del PM
  - poco accurata
- Stima **TOP-DOWN**
  - detta x analogia o ordine di grandezza
  - basata su attività analoghe, già svolte in precedenti progetti
  - poco accurata (-25%, +75%)
  - generalmente utilizzata nelle prime fasi del progetto (quando si hanno poche informazioni di dettaglio)
- Stima **BOTTOM-UP**
  - stima delle singole attività per poi valutare la durata totale
  - accurata (-5%, +25%)
- Stima **a tre valori** (vedi dopo)
  - accurata

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tipologie di stima dei tempi:
Stima a 3 valori/punti

- Consiste nel calcolare tre tipi di tempo:
  1. Tm: **tempo probabile** (most probable)
  2. To: **tempo ottimistico** (shortest)
  3. Tp: **tempo pessimistico** (longest)

- Applicando la formula della **media ponderata** possiamo calcolare il Tr (tempo finale di stima):

$$Tr = \frac{To + (4 \times Tm) + Tp}{6}$$

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tecniche di modellazione

Per una buona stima dei tempi si usano **tecniche di modellazione**

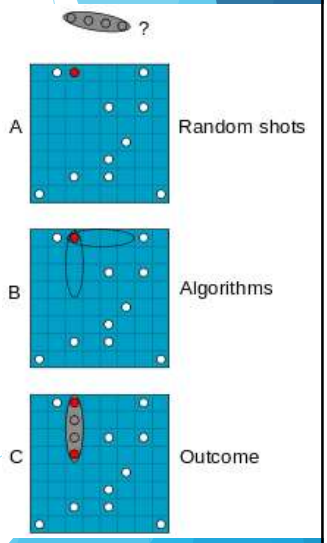
A. Analisi what-if
   - Risponde alla domanda: «Cosa succede se?»
   - Serve, a fini predittivi, a pianificare eventuali situazioni avverse al progetto
B. Simulazione
   - Tecnica usata per ottenere stime attraverso simulazioni di diversi scenari
   - Ogni stima dovrebbe avere un suo **peso** (che rappresenta la probabilità di evenienza)
   - In generale, tra le più note c'è il **metodo Monte Carlo** (vedi dopo)
   - Le più usate nel project Mgnt sono le **tecniche reticolari** (vedi dopo) e in particolare **PERT** (vedi dopo)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Metodo Monte Carlo

- Metodo usato per trarre stime attraverso simulazioni
- Step:
  1. Definire un dominio di possibili dati in input
  2. Generare input casuali dal dominio con una certa distribuzione di probabilità determinate
  3. Eseguire un calcolo deterministico utilizzando i dati in ingresso (input)
  4. Aggregare i risultati dei calcoli singoli nel risultato finale
- Il metodo può essere illustrato come una **Battaglia navale**
  - Prima un giocatore fa alcuni colpi a caso.
  - Successivamente il giocatore applica alcuni algoritmi (es. la corazzata è di quattro punti nella direzione verticale o orizzontale).
  - Infine, sulla base dei risultati del campionamento casuale e degli algoritmi, il giocatore può determinare le posizioni probabili delle navi degli altri giocatori.

(fonte: Wikipedia)

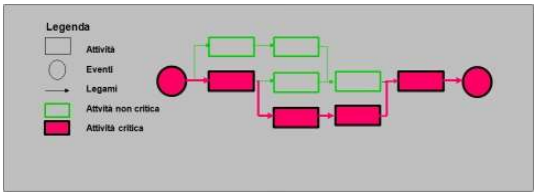


Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Reticolo di progetto

Reticolo di progetto (Project Network)
=
Modello logico/funzionale del progetto
=
Rappresentazione grafica delle attività costituenti il progetto e dei loro legami logici dove:

- le **attività** sono rappresentate da **nodi**
- i **legami** sono rappresentate da **archi** orientati (frecce)
- non esistono cammini chiusi



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Activity Durations

Tecniche reticolari

- Sono tecniche di modellazione che mettono in risalto le dipendenze reciproche tra attività
- Consentono di valutare:
  1. durata totale del progetto
  2. date di raggiungimento di situazioni particolarmente indicative per l'avanzamento della realizzazione del progetto
- Contrariamente al **diagramma di GANTT** (vedi dopo), evidenziano le dipendenze logiche tra attività che devono necessariamente essere effettuate in successione
  - **Attività** = caratterizzate da durata (e da risorse impegnate)
  - **Eventi** = attività istantanee, segnalano l'inizio e/o la fine di una o più attività
  - **Precedenze** = indicano i vincoli di successione dovuti a dipendenza logica o ad opportunità
- E' un **processo collegiale**: alla sua stesura partecipano tutte le persone coinvolte

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Activity Durations

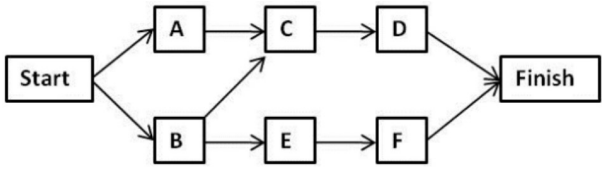
Tecniche reticolari: perché usarle?

- Costruire le basi di una gestione integrata del progetto
- Facilitare comunicazione fra gli esecutori del progetto
- Facilitare il PM ad avere un quadro logico del progetto
- Evitare incomprensioni e attese
- Migliorare la responsabilità reciproca fra gli esecutori
- Porre le basi di una pianificazione affidabile (eventualmente con l'uso di CPM)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

PDM (Precedence Diagramming Method)

- Anche nota come **Activity On Node** (AON)
- È una tecnica di rappresentazione grafica reticolare che permette l'esecuzione parzialmente in parallelo di attività mutuamente dipendenti, invece che solamente in serie.
- Esempio:



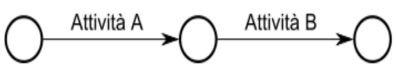
  - Le **attività**, dette **nodi**, sono dei rettangoli
  - Le **dipendenze** sono rappresentate da **frecce**
- Valgono gli stessi tipi di relazioni tra fasi viste nelle fasi.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

PERT

Program Evaluation and Review Technique

- Tecnica di Project Mgnt sviluppata nel 1958 dalla *Booz, Allen & Hemilton Inc.* per l'*ufficio Progetti Speciali della Marina* degli Stati Uniti.
- Raffigura un progetto come un **reticolo** di azioni e milestone
- Il Pert ha tre componenti:
  1. **Evento** (rappresentato attraverso un **cerchio**)
  2. **Tempo** (rappresentato da una **freccia** che collega gli eventi)
  3. **Attività non collegate tra loro** (rappresentate da una **linea**)
- Modalità + diffusa: **AoA** (Activity on Arrows)



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Activity Durations

PERT: calcolo della durata

- PERT utilizza la stima a 3 valori per definire un intervallo approssimativo di durata dell'attività
  1. **Durata più probabile** (tM)
     = durata dell'attività in base alle risorse assegnate e alla loro produttività
  2. **Durata Ottimistica** (tO)
     = durata stimata sullo scenario migliore
  3. **Durata Pessimistica** (tP)
     = durata stimata sullo scenario peggiore
- L'analisi PERT calcola una **Durata Attesa** (tE) o di PERT tramite la media ponderata di queste tre stime, detta anche **beta distribution**:

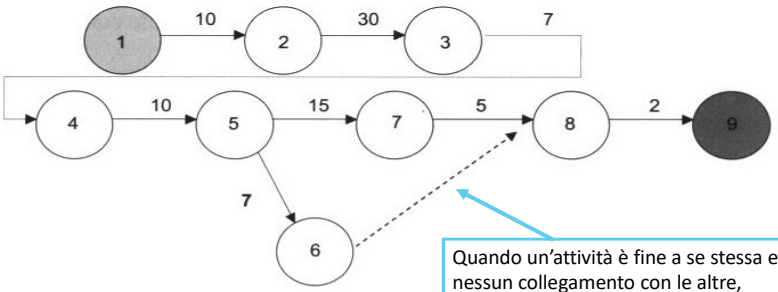
$$tE = \frac{tO + 4tM + tP}{6}$$

- Difetto: Non consente di stimare la % di completamento
  in quanto le attività non sono stimabili in % fino al completamento (stima probabilistica)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Activity Durations

PERT: esempio



1. Inizio progetto
2. Completamento dei disegni
3. Ottenimento dei permessi
4. Inizio lavori
5. Ristrutturazione muri
6. Completamento del tetto
7. Impianti
8. Finitura muri
9. Chiusura progetto

Quando un'attività è fine a se stessa e non comporta nessun collegamento con le altre, generalmente il cerchio si collega con l'evento finale di chiusura del progetto attraverso un collegamento tratteggiato

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

E dopo che abbiamo stimato?

Le stime vanno riviste continuamente
(se necessario)

In particolare vanno rivisti i seguenti punti:

- Accuratezza delle stime ed eventuali errori
- Interdipendenze tra i vari deliverable (potrebbero nascerne di nuove)
- Promesse che sono difficili da mantenere
- Colli di bottiglia nell'intero processo

Consiglio: Utilizzare software appropriati che aiutano a eliminare i tempi morti

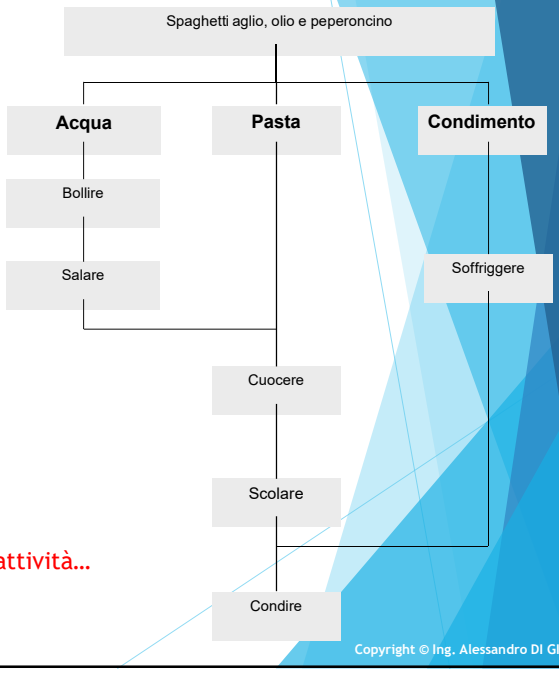
Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino

Farsi un piatto di spaghetti A.O.P. significa svolgere le seguenti attività:

1. Far bollire l'acqua
2. Salare l'acqua
3. Cuocere la pasta
4. Soffriggere l'aglio e il peperoncino
5. Scolare la pasta
6. Condire la pasta

Proviamo a fare una stima della durata delle singole attività…



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Activity Durations

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino
Stima dei tempi

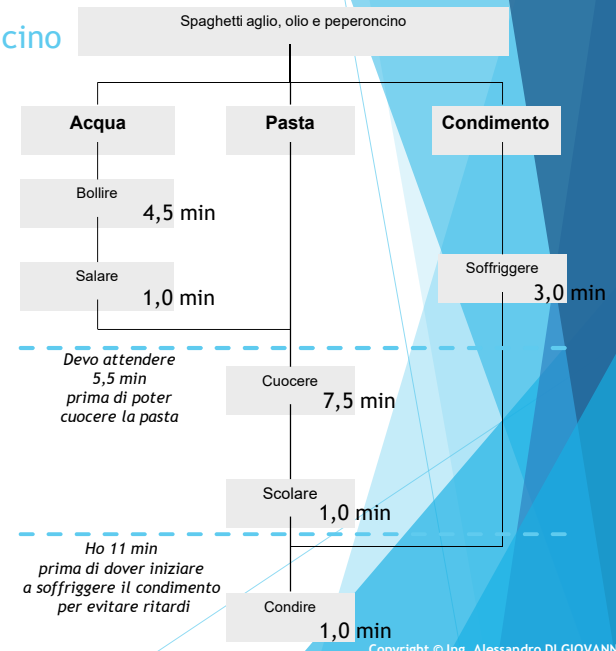
Farsi un piatto di spaghetti AOP significa svolgere le seguenti attività:

1. Far bollire l'acqua → 4,5 min
2. Salare l'acqua → 1,0 min
3. Cuocere la pasta → 7,5 min
4. Soffriggere l'aglio e il peperoncino → 3 min
5. Scolare la pasta → 1,0 min
6. Condire la pasta → 1,0 min

Tempo TOTALE delle operazioni: 18 min

Tempo TOTALE richiesto: 15 min

Abbiamo parallelizzato alcune attività



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

6.6 Sviluppare la schedulazione (Develop Schedule)

(PG: **Planning** – KA: **Time Mgnt**)

Processo di **analisi** di

- sequenze delle attività
  - durata
  - vincoli

finalizzata alla schedulazione del progetto

- Obiettivo: determinare inizio e fine delle attività
- E' un processo iterativo che prosegue durante tutto l'avanzamento dei lavori

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Come si sviluppa la schedulazione?

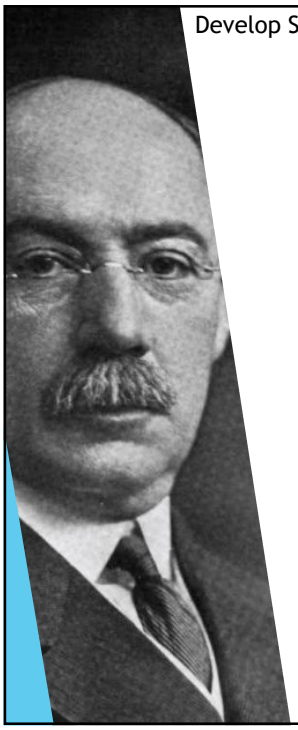
Si applicano:

- **Diagrammi di GANTT**
- **CPM** (Critical Path Method)
- **CCM** (Critical Chain Method)
- **Resource leveling**
- **Resource smoothing**
- **Milestone Plan**

Vediamoli…

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule



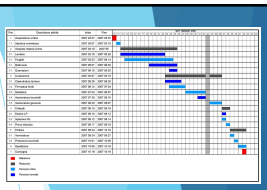


Diagramma di GANTT: cos'è?

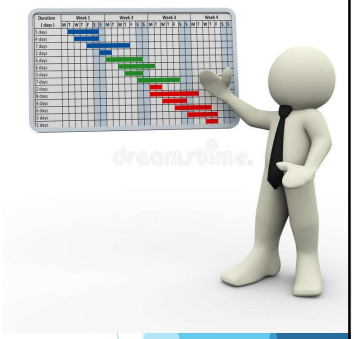
Diagramma a barre (istogramma)
che permette di visualizzare
l'allocazione temporale delle attività
(cioè dei WBE)

- Ideato nel 1917 da *Henry Laurence Gantt* (1861-1919)
  - Ingegnere industriale statunitense
  - discepolo di Taylor
  - consigliere militare durante la prima guerra mondiale
  - Ha ideato anche dei metodi automatici per il calcolo dei tempi di lavorazione alle macchine utensili
- Tipico strumento di gestione della pianificazione temporale
- Consente di descrivere il progetto attraverso la rappresentazione delle durate delle sue attività su di un grafico

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Diagramma di GANTT: caratteristiche



- Sull'asse delle **ascisse** (asse orizzontale)
  si riporta la **scala temporale** (settimane, mesi, …)
- Sull'asse delle **ordinate** (asse verticale, non orientato)
  si riportano le **attività** di cui si compone il progetto (WBS)
- Nel diagramma solitamente si indicano anche le Milestone
- Per la sua realizzazione è necessario associare alle attività la loro **durata stimata**
- LIMITE: Precedenze tra le attività
  - Perché abbiamo collocato una attività in un certo istante?
  - Ci sono vincoli di dipendenza logica?
  - Se cambiano durata o data di partenza di una attività, cosa succede alle altre?
- DIFETTO: non è ottimizzato per l'utilizzo delle risorse
  (anche se implicitamente rientrano nella durata dell'attività)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Diagramma di GANTT: perché usarlo?

Per pianificare le tempistiche delle varie attività…

…avendo una **visione immediata**
della loro estensione e dell'intero progetto

Ma anche per:

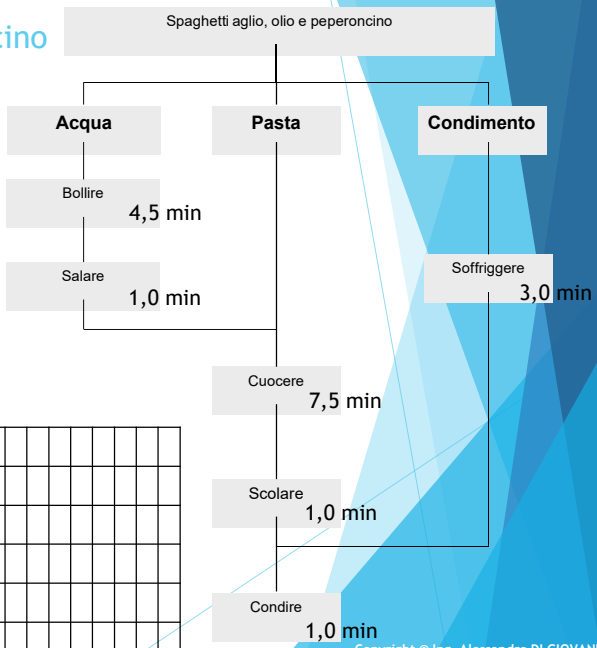
1. Verificare la **fattibilità** temporale
2. Fornire a tutti **tempistica** sul progetto
3. Ufficializzare a livello strategico le **date imposte**/desiderate
4. Ufficializzare a livello operativo le **date attese**
5. Controllare **SAL** e discostamenti temporali rispetto al pianificato
6. **Ripianificare** continuamente al verificarsi di ritardi o anticipazioni
   (il GANTT va tenuto aggiornato!)

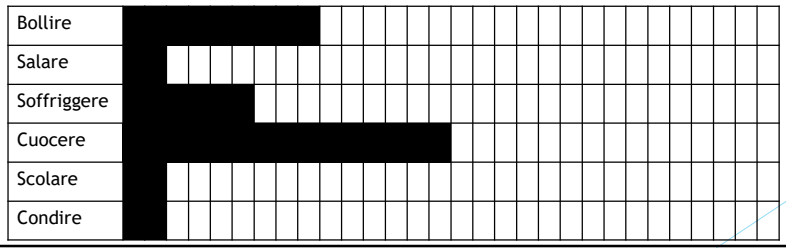
Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino
Diagramma di GANTT

- Impostiamo nel diagramma le stime fatte…
- …Poi rivediamo il diagramma sulla base delle dipendenze tra le attività…



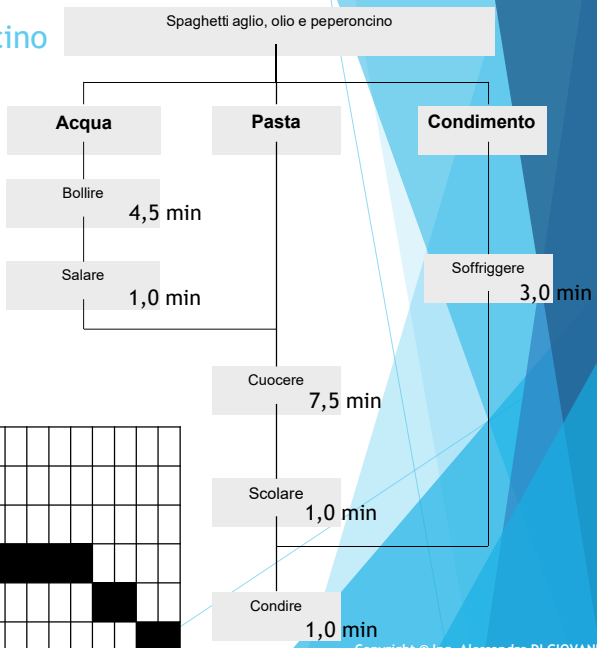


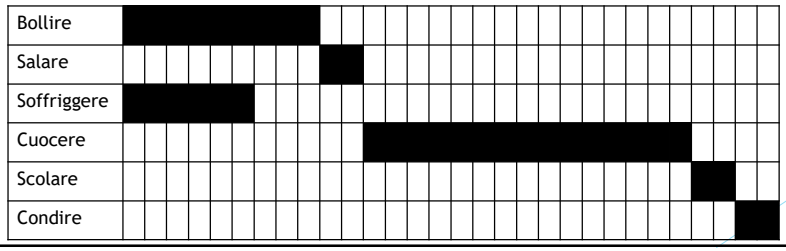
Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino
Diagramma di GANTT

- Impostiamo nel diagramma le stime fatte…
- …Poi rivediamo il diagramma sulla base delle dipendenze tra le attività…
- … Otteniamo il Diagramma di GANTT del progetto «Facciamoci un piatto di pasta»

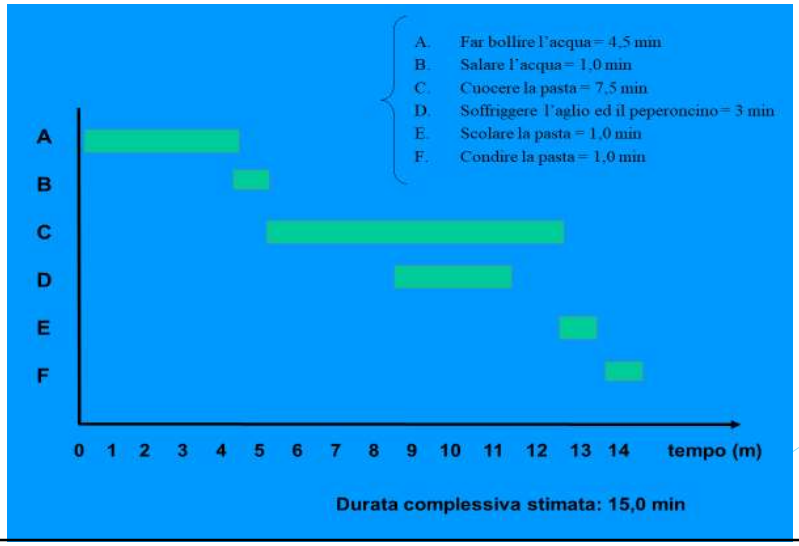




Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

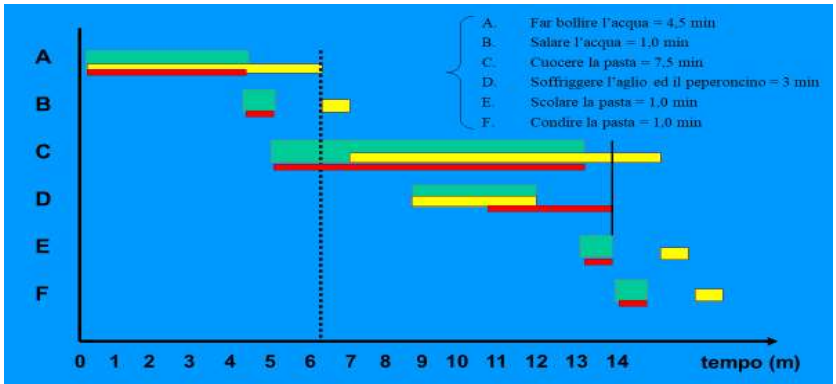
Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino
Diagramma di GANTT



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino
Diagramma di GANTT con vincoli



Il ritardo di una fase critica (tipo far bollire l'acqua) comporta un ritardo della fine del progetto.

⚠ Se però ritardo un'attività non critica (tipo soffriggere) non avrò alcun ritardo, purché non vado oltre la fase di scolatura (altrimenti non posso condire).

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CPM: cosa è?

Critical Path Method

=

Metodo analitico
utilizzato per ricercare le "criticità"
in un percorso individuato su un grafo connesso ed orientato

=

Tecnica di pianificazione reticolare
che fornisce una rappresentazione grafica
della sequenza temporale di tutti i compiti
che devono essere svolti
affinché il progetto venga completato

- **Critical Path** = cammino critico
  - È il percorso più lungo dall'inizio alla fine del progetto
  - Determina la durata del progetto stesso
  - Le attività appartenenti a tale percorso non ammettono slittamenti "indolori" (che non comportano ritardi nel progetto)

340

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CPM: caratteristiche

- Definito nel 1957
  da *Morgan R. Walker di DuPont* e *James E. Kelley, Jr. di Remington Rand*
  per controllare i tempi di progetto
- Applicando il CPM si otterranno in particolare le seguenti informazioni:
  - Le **date minime** di inizio e di fine per ciascuna attività
  - Le **date massime** di inizio e di fine per ciascuna attività
  - La **data di fine** del progetto
  - Gli eventuali **percorsi critici**
    che rappresentano la sequenza delle attività per le quali non è ammesso ritardo
  - Gli eventuali **scorrimenti ammissibili**
    per le attività che non rientrano nel percorso critico
- Prevede una rappresentazione delle attività in un box:
  (vediamo dopo cosa sono i campi all'interno del box)

ES	Durata	EF
Nome attività		
LS	TF	LF

341

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CPM: calcoli

ES	Durata	EF
Nome attività		
LS	TF	LF

- Bisogna tenere a mente le seguenti definizioni:
  - **Early start** (ES) = quanto posso anticipare al massimo la partenza dell'attività
  - **Early finish** (EF) = quanto posso anticipare al massimo la fine dell'attività
  - **Late start** (LS) = quanto posso posticipare al massimo la partenza dell'attività
  - **Late finish** (LF) = quanto posso posticipare al massimo la fine dell'attività
  - Float (o **slack**) = slittamento temporale possibile
  - **Total Float** (TF) = differenza tra le due date di inizio (ES - LS), oppure di fine (EF - LF)
    - sempre positiva (quindi si deve calcolare il modulo della differenza)
  - **Free Float** (FF) = rappresenta di quanto si può ritardare un'attività senza implicare il ritardo della data di inizio minima (ES) dell'attività successiva.
    Il calcolo è lo stesso del TF.
- Nel **percorso critico:** TF = 0 → ES = LS e EF = LF
- Nel **percorso ipercritico:** ES < LS oppure EF < LF e TF < 0

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CPM: percorso in avanti

- Nel percorrere il modello in avanti, si ottengono le date di inizio e fine minime
- Valgono le seguenti regole:
  - La partenza del calcolo è la data di ES della prima attività
  - L'attività di START ha ES=EF=0 (oppure = 1)
  - La ES di un'attività dipendente da un'unica attività = EF attività precedente
  - La ES di un'attività che dipende da più attività = MAX (EF attività precedenti)
  - La EF di un'attività = ES attività + sua durata
- Ovvero:
  - Per START: Inizio = Fine = 0
  - Per attività dipendente singolarmente:
    - Inizio = Fine attività precedente
    - Fine = Inizio + sua durata
  - Per attività dipendente da più attività:
    - Inizio = Max(Fine attività precedenti)
    - Fine = Inizio + sua durata

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

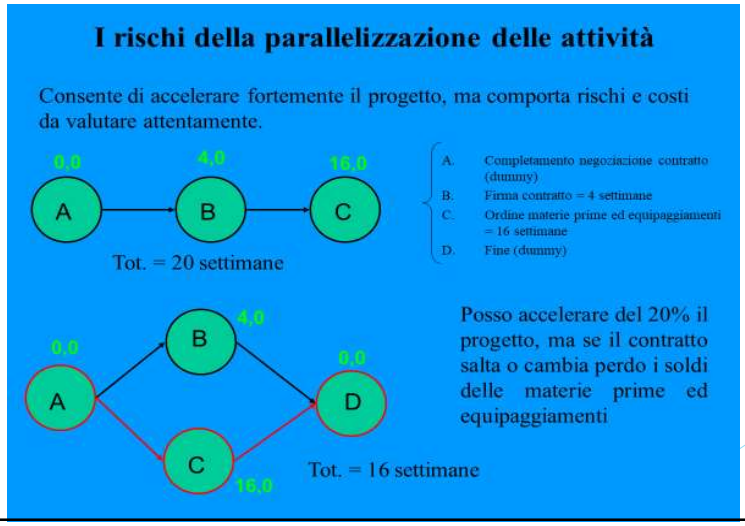
CPM: percorso all'indietro

- Nel percorrere il modello indietro, si ottengono le date di inizio e fine massime
- Valgono le seguenti regole:
  - La partenza del calcolo è data di LF dell'ultima attività
  - Per l'attività END, LS=LF=ES=EF
  - La LF di un'attività che precede un'unica attività = LS attività successiva
  - La LF di un'attività che è preceduta da più attività = MIN (LS attività precedenti)
  - La LS di un'attività = LF attività – sua durata
- Ovvero
  - Per END: LInizio = LFine = Inizio = Fine
  - Per attività che precede 1 attività:
    - Fine = Inizio attività precedente
    - Inizio = Fine - sua durata
  - Per attività dipendente da più attività:
    - Fine = Min (Inizi attività precedenti)
    - Inizio = Fine - sua durata

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CPM: rischi della parallelizzazione



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

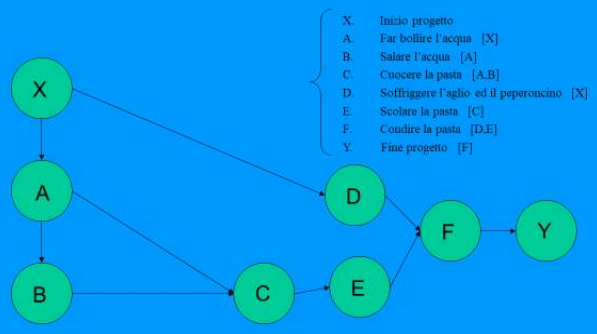
Develop Schedule

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino
CPM

La tabella dei dati di partenza

Attività	*codice*	*durata*	*prec.*
Inizio del progetto	X	0,0	=
Far bollire l'acqua	A	4,5	X
Salare l'acqua	B	1,0	A
Cuocere la pasta	C	7,5	A, B
Soffritto	D	3,0	X
Scolare la pasta	E	1,0	C
Condire la pasta	F	1,0	D, E
Termine del progetto	Y	0,0	F

Il diagramma **C.P.M.** (Critical Path Method)



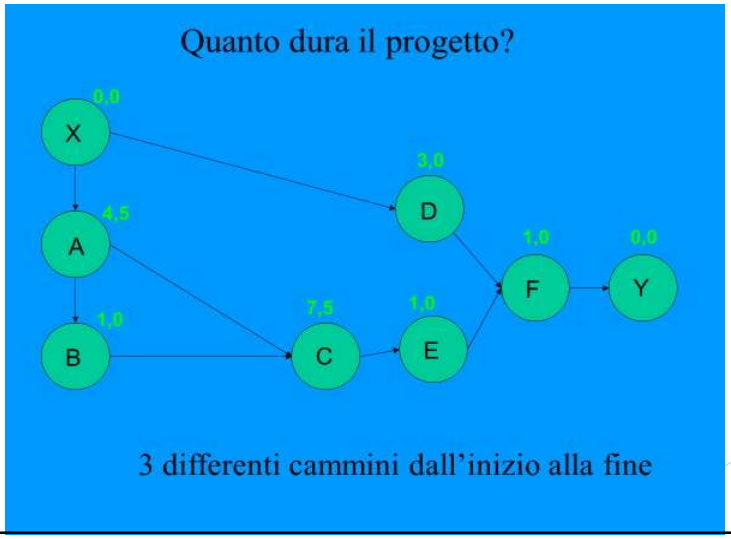
Notazione europea (attività nei nodi, eventi nelle frecce)

346

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino
CPM: calcolo della durata



347

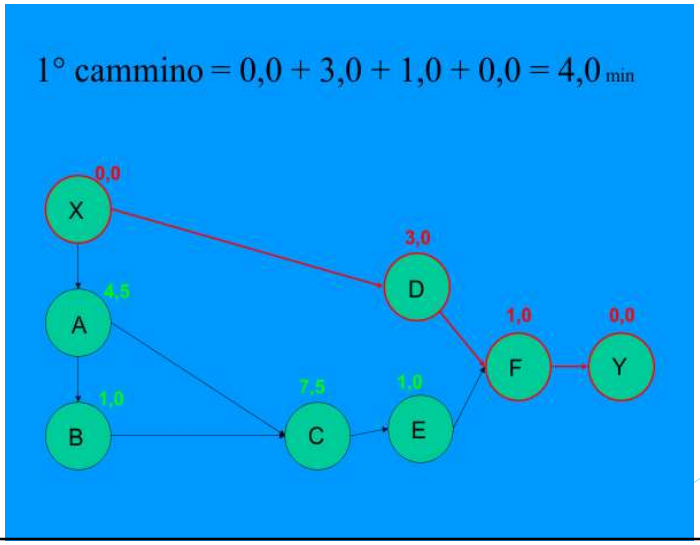
Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino

CPM: calcolo della durata – cammino 1

$1° \text{ cammino} = 0{,}0 + 3{,}0 + 1{,}0 + 0{,}0 = 4{,}0 \text{ min}$



348

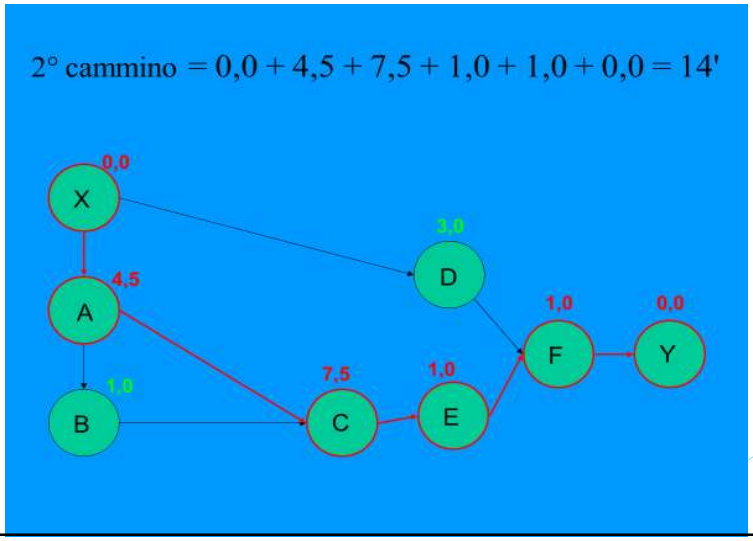
Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino

CPM: calcolo della durata – cammino 2

$2° \text{ cammino} = 0{,}0 + 4{,}5 + 7{,}5 + 1{,}0 + 1{,}0 + 0{,}0 = 14'$



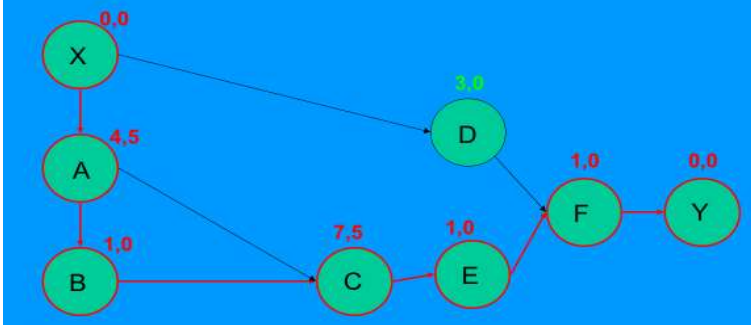
349

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino

CPM: calcolo della durata – cammino 3

3°cammino = 0,0 + 4,5 + 1,0 + 7,5 + 1,0 + 1,0 + 0,0 = 15,0'



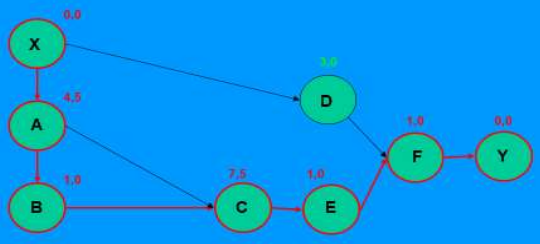
⚠ Il cammino critico è il più lungo: non ammette ritardi, in quanto comporterebbero un ritardo sulla fine del progetto. Comprende attività che non hanno *slack time*, ovvero possibilità di poltrire. Evidenzia quindi le attività su cui focalizzare la pianificazione.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Esempio spaghetti aglio, olio e peperoncino

CPM: scorrimenti ammissibili

Gli scorrimenti ammissibili



- L'attività D (3 min.) è in parallelo con A ed E (14 min.). Può pertanto ritardare di 14 – 3 = 11 min. senza compromettere la data prevista per l'ultimazione del progetto.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CCM (Critical Chain Method)

Metodo basato sul CPM
con cui la gestione della **contingency** viene esplicitata
e riportata a livello di progetto (e non di singola attività o risorsa)

Su cosa si basa?

- Si basa sulla gestione dei buffer (**feeding buffer**)
  (intesi come contenitori di tempo)
- Un buffer immagazzina il tempo in cui le attività corrispondenti a quel buffer possono essere ritardate senza causare ritardi di progetto
- Buffer = **SLACK TIME**

periodo di tempo durante il quale
un'attività può essere ritardata
senza ritardare l'intero progetto di cui fa parte

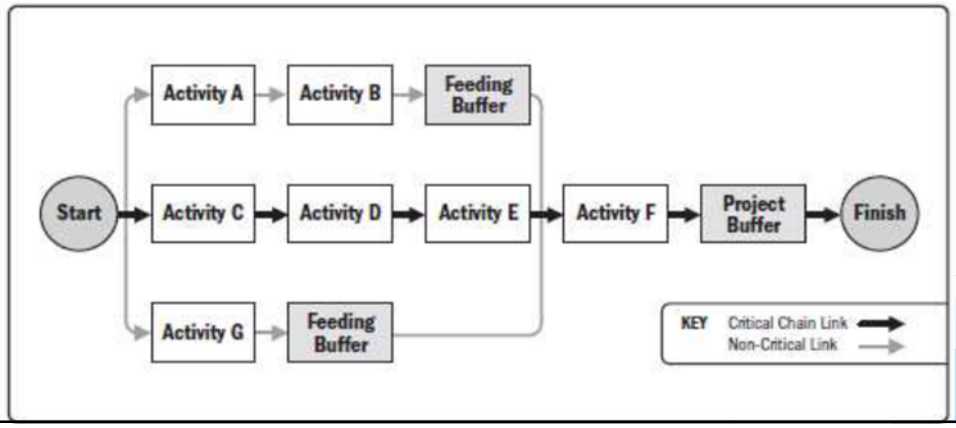
- Si calcola facendo la differenza tra l'ultima data disponibile per compiere l'attività e la prima data disponibile perché venga compiuta.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CCM (Critical Chain Method)
Catena critica

La Catena Critica è composta dalle attività presenti sul Percorso Critico
che richiedono l'impiego di Risorse limitate



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CCM (Critical Chain Method)
Obiettivi e Vantaggi

Obiettivi

- assicurarsi che il calendario di progetto rifletta l'effettiva disponibilità delle risorse (e non solo le dipendenze tra attività)
- evitare che le risorse operino su attività che non sono ancora pronte per essere avviate o su cui non ci siano sufficienti informazioni
- fare in modo che le risorse lavorino su un'attività alla volta in modo da limitare i cambi continui di contesto ed il multi-tasking

Vantaggi

- Permette di introdurre il concetto di **incertezza** (in genere dovuto a scarsità di risorse)
- Permette di far emergere la generale tendenza a sovrastimare la durata delle attività di progetto per proteggersi dalle interferenze e dai ritardi organizzativi

Come si applica?

- Implica una diversa modalità di costruzione della schedulazione di progetto introducendo delle protezioni (cuscinetti) da possibili sforamenti rispetto ai tempi concordati

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

CCM (Critical Chain Method)
Criticità che mira a risolvere (1)

1. **Sovrastima**
   Poiché non tutte le informazioni sono note o chiare nel momento in cui le stime vengono formulate, si tende a sovrastimare i vari compiti in modo da proteggersi da eventuali ritardi, da sfondamenti di budget e dall'incertezza tipica delle fasi di avvio. Questo fatto riguarda tutte le attività e si amplifica in base al numero di persone coinvolte in ciascun task. La somma di queste imprecisioni porta a sovrastimare il costo e la durata del progetto.

2. **Sindrome dello studente**
   L'impegno è crescente man mano che ci si avvicina alle scadenze.
   Spesso ci si impegna solo quando si avverte la pressione psicologica dell'approssimarsi del termine ultimo per completare il lavoro.
   Ciò è spesso la risultante di una schedulazione eccessivamente generosa che è proprio ciò che il metodo della critical chain vuole evitare.

Fonte: http://www.humanwareonline.com/project-management/center/critical-chain/

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

CCM (Critical Chain Method)
Criticità che mira a risolvere (2)

3. **Legge di Parkinson**
   Le attività tendono ad impegnare tutto il tempo pianificato.
   Ad esempio se si assegna una durata di 10 giorni per una attività che può durare 8 giorni, difficilmente questa verrà conclusa in 8 giorni e nella migliore delle ipotesi finirà per durarne 10.

4. **Multitasking**
   E' illusorio pensare che se le risorse possono svolgere più compiti in parallelo, ciò aumenti la loro efficienza.
   Infatti il saltare da un task all'altro introduce delle inefficienze perché si tende a procrastinare il task più critico a favore di attività meno importanti.

Fonte: http://www.humanwareonline.com/project-management/center/critical-chain/

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

CCM (Critical Chain Method)
Criticità che mira a risolvere (3)

5. **Gestione dei task in anticipo**
   Con la tecnica del CPM, qualora si venisse a completare un task in anticipo, difficilmente si riuscirebbe a capitalizzare il tempo risparmiato se il task non appartiene al percorso critico.
   Infatti gli anticipi sulle attività non critiche portano al più ad un rilascio anticipato delle risorse.
   Ciò deriva dalla pianificazione "al più presto" delle attività che caratterizza il CPM.
   Questo fatto comporta anche un anticipo nel sostenere i costi delle attività.

Fonte: http://www.humanwareonline.com/project-management/center/critical-chain/

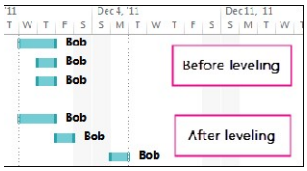
Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Resource leveling

La tecnica prevede il **bilanciamento delle risorse**
affinché il loro utilizzo sia meglio distribuito sulle attività a loro carico
(OK solo se non c'è un vincolo di data per il progetto)

- Si applica quando alcune risorse:
  A. sono disponibili in quantità limitata
     (es: part-time o solo in certi periodi del progetto)
  B. hanno carichi di lavoro eccessivi
- Se applicata, la tecnica può prevedere un percorso critico diverso dall'originale



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Resource smoothing

La tecnica prevede una **ripartizione delle risorse**
in caso di superamento di soglie di tempo di impegno stabilite

Agisce soltanto sul Total Float delle attività

non impatta:

- il percorso critico
- la data di consegna finale
  (che non può essere ritardata)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Milestone Plan

Strumento per la **pianificazione di sintesi**,
attraverso cui si identificano, descrivono e rappresentano
gli **eventi chiave**
che caratterizzano
il processo di realizzazione degli obiettivi del progetto

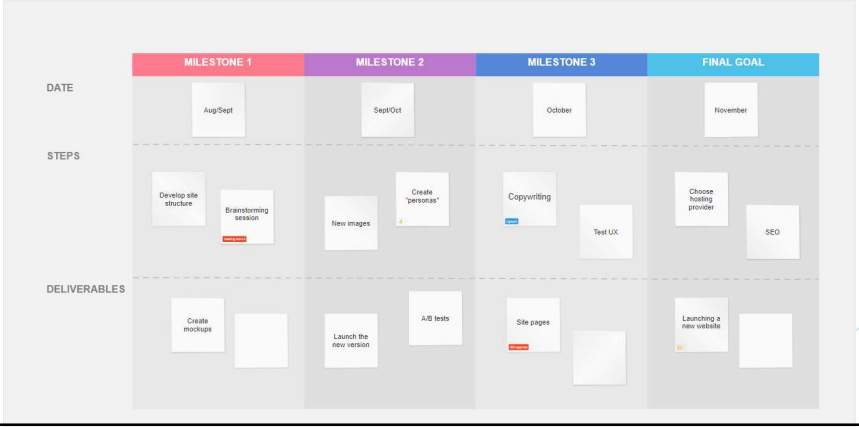
- Permette:
  - in Planning:
    di chiarire e condividere quali saranno le fasi significative del progetto
  - in Execution:
    focalizzarsi sui momenti significativi dell'avanzamento
  - in Monitoring & Controlling:
    verificare il raggiungimento delle tappe importanti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Milestone Plan:
Milestone Map

Porta alla creazione di una **Milestone Map**



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Schedule

Tecniche di compressione della schedulaz.

Nella schedulazione delle attività
spesso si usano tecniche di compressione per ridurre i tempi

Queste sono:

1. **Crashing**
   - Si ottiene **aumentando** l'apporto delle **risorse**:
     - o attraverso un maggiore impegno lavorativo
     - o aggiungendo risorse al fine di ridurre il tempo del progetto
2. **Fast tracking**
   - Prevede la **parallelizzazione**, totale o in parte, di attività in genere schedulate in sequenza per ridurre la lunghezza totale del progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7.1 Pianificare la gestione dei costi (Plan Cost Mgnt)

(PG: **Planning** – KA: **Cost Mgnt**)

Processo di realizzazione
del **Piano di gestione dei costi**

- Stabilisce i criteri e le attività per sviluppare, monitorare e controllare i costi di progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Plan Cost Mgnt

Piano di gestione dei costi

- E' parte del PMP
- Contiene:
  - Livello di accuratezza
  - Unità di misura (omogenea e definita per ogni risorsa)
  - Soglie di controllo al verificarsi dei quali valutare azioni correttive
  - KPI di misurazione
  - Formati dei report con indicazione della frequenza con cui eseguirli
  - Descrizione dei processi di gestione dei costi (7.1, 7.2 e 7.3)
  - Indicazione del momento in cui si registrerà il costo
    (Es: emissione ordine, autorizzazione acquisto, consegna acquisto, data pagamento, …)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7.2 Stimare i costi (Estimate Costs)

(PG: **Planning** – KA: **Cost Mgnt**)

Processo di **sviluppo di una stima**
delle risorse necessarie per completare le attività di progetto

- Consente di predisporre le risorse economiche
  al momento in cui sono necessarie
- Permette di rilevare in corso d'opera eventuali scostamenti
  rispetto a quanto previsto
- Le stime saranno perfezionate nel corso del progetto

OUTPUT: stima dei costi delle attività

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tipologie di costi

- **DIRETTI**
  - direttamente collegati all'esecuzione del progetto
  - Esempi:
    - costi delle persone coinvolte nel progetto (stipendio, compenso, ecc)
    - costo dei materiali utilizzati
- **INDIRETTI**
  - non imputabili direttamente al progetto
  - distribuibili in % con altri progetti
  - Esempi:
    - affitti
    - gestione degli uffici
    - personale degli uffici non direttamente coinvolti nel progetto
    - top management

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Costi per i progetti interni

I progetti interni sono caratterizzati solo da costi
(che riguardano l'organizzazione interna per realizzare il progetto)

- Rientrano i progetti all'interno dell'azienda per:
  - creazione di nuove attività
  - miglioramento di attività esistenti
  - gestione di crisi
- L'allocazione dei costi riferiti ai singoli progetti avviene nel **budget aziendale annuale**
  (eventualmente diviso per singoli dipartimenti funzionali)
- E' possibile che si divida il budget in sub-budget riferiti ai progetti
  - I sub-budget posso anche avere carattere pluriennale

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Costs

Stimare i costi: cosa considerare

- **Policy** esistenti nell'organizzazione per la stima dei costi
- **Templates** per la stima dei costi
- **Dati storici** di progetti simili
- **File di progetto**
- L'impatto dell'**inflazione** in progetti di medio e lungo termine
- Impossibilità di ottenere dei **prezzi fermi** dai fornitori o sub-contractor
- La **scarsa analisi e formazione del WBS** che lascia al buio alcuni task che emergono in fase di esecuzione
- L'impatto del **cambio di moneta** (nei progetti internazionali)
- Decisioni **Make-or-Buy**
- Decisioni **Buy-or-Leas**
- **Condivisioni di risorse** (per raggiungere costi ottimali per il progetto)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Costs

Tipologie di stime dei costi

1. **Giudizio degli esperti**
   Indicazioni da uno o più esperti
2. **Per analogia**
   Confronta i costi di un progetto con progetti simili
3. **Metodi Parametrici**
   Stime basate su algoritmi matematici parametrici

   Esempio in edilizia
   conosciuto il costo medio per un giorno di lavoro di uno sviluppatore, per stimare la realizzazione di un software si moltiplica il costo medio per il numero di giorni stimati.
4. **Metodi Bottom-up**
   Assegnano i costi ai singoli work package della WBS e da questi derivano i costi complessivi del progetto
5. **Stima a 3 valori**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Estimate Costs

Stimare i costi: come?

- Secondo il **metodo bottom-up**,
  la stima dei costi consiste in:
  1. Individuazione e stima dei costi per singola attività (Work Package)
  2. Calcolo del budget e rappresentazione sulla **Curva ad S**
     (è parte del processo 7.3 Determinare il budget) (vedi dopo)
- Inizialmente la stima è fatta in modo indicativo (anche tra -60% e +90%)
  - Si usa un **ROM** (**Rough Order of Magnitude**)
    cioè un ordine di grandezza approssimativo
- Si deve tenere in considerazione il **COQ** (Costo della qualità)
  - Occorre valutare il costo/beneficio di fare le cose con qualità

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7.3 Determinare il budget (Determine Budget)

(PG: **Planning** – KA: **Cost Mgnt**)

È il processo di assegnazione dei costi stimati alle singole attività
per determinare una **baseline dei costi autorizzati**,
con esclusione delle **riserve di gestione** (vedi dopo)

- **Budget di progetto** = fondi autorizzati per eseguire il progetto
- I **fondi totali necessari** sono quelli inclusi nella baseline dei costi,
  più le eventuali riserve di gestione.
- L'efficienza dei costi verrà misurata in base al budget autorizzato

OUTPUT: baseline dei costi = budget suddiviso per fasi temporali

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Determine Budget

Baseline dei costi

- È un budget temporale al completamento (**BAC**) autorizzato
- Utilizzato per misurare, monitorare e controllare l'efficienza generale dei costi del progetto
- Si sviluppa come **somma dei budget approvati** per periodo di tempo
- Solitamente visualizzata sotto forma di una **Curva a S** (vedi dopo)
- Nella tecnica di gestione dell'Earned Value (vedi dopo), la baseline dei costi è chiamata **baseline di misurazione delle prestazioni (PMB - Performance Measurement Baseline)**.
- Permette di ricavare i **Requisiti di finanziamento del progetto**

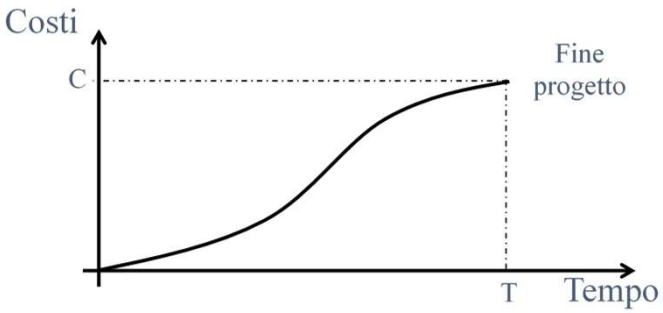
Si dividono in :
- requisiti di finanziamento **totale**
- requisiti di finanziamento **periodico** (ad es. trimestrale, annuale)

372

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Determine Budget

Stima dei costi: Curva ad S



La curva a S

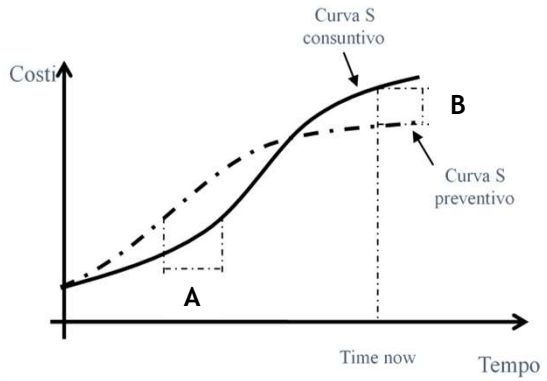
- è chiamata **baseline dei costi** (vedi dopo)
- è il risultato dell'aggregazione dei costi stimati delle singole attività schedulate (i WP) spalmati nel tempo

373

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Stima dei costi:
Curva ad S: utilizzo

Durante e a fine progetto,
la curva a S è usata per verificare l'**effettivo costo e tempo di progetto**



- A = preventivo-consuntivo **time-based**
  (a parità di costi vedo dove sono arrivato)
  - A < 0 **anticipo** nell'esecuzione dei lavori
  - A > 0 **ritardo** nell'esecuzione dei lavori
- B = preventivo-consuntivo **cost-based**
  (a parità di tempo vedo quanto ho pagato)
  - B < 0 si è speso di più del previsto
  - B > 0 si è speso di meno del previsto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Budget di progetto

- Lo abbiamo definito prima come «fondi autorizzati per eseguire il progetto» ma in realtà è:

  un complesso di **previsioni coordinate** di ciò che accadrebbe in futuro
  se la gestione del progetto mantenesse, o assumesse,
  le caratteristiche postulate al momento della composizione

- Deve essere realistico, ma non eccessivo:
  RIDURREBBE LA SODDISFAZIONE NEL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO

- È solitamente strutturato in 2 tabelle principali:
  - **Costi attesi**
    Matrice con attività di progetto in riga e linee di spesa (Budget Line) in colonna
  - **Ricavi**
    Lista di fonti finanziarie con specifica degli importi provenienti da ciascuna di esse

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Determine Budget

Percorso di creazione del budget

1

Step 1:
raccolta delle informazioni sui singoli deliverable individuati dal WBS

2

Step 2:
approfondimento dei dati per ogni voce e descrizione delle assunzioni

3

Step 3:
controllo e stesura finale

Determine Budget

Perché i progetti sono fuori budget

La cifra spesa è superiore a quella preventivata …

… a causa di:

A. Risorse occorrenti non in linea con quanto previsto a budget
B. Scorretta stima delle risorse
C. Mancata o errata gestione delle risorse contingenti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

8.1 Pianificare la gestione della qualità (Plan Quality Mgnt)

(PG: **Planning** – KA: **Quality Mgnt**)

Ha l'obbiettivo di identificare i requisiti e/o gli standard di qualità per il progetto e suoi prodotti e gli strumenti/documenti con cui sarà dimostrata la rispondenza di questi ai requisiti di qualità relativi

OUTPUT: **Quality Management Plan** + liste di controllo di qualità + metriche

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Metodologie proprietarie di gestione della qualità

1. **Six Sigma**
   Programma di gestione della qualità basato sul controllo dello scarto quadratico medio che ha lo scopo di portare la qualità di un prodotto o di un servizio ad un determinato livello
2. **Quality Function Deployment**
   strumento per progettare il prodotto/servizio secondo le funzioni d'uso attese dal cliente
3. **CMMI ®** (Capability Maturity Model Integration) (vedi dopo)
   Approccio al miglioramento dei processi
4. **ITIL** (Information Technology Infrastructure Library)
   Insieme di best practice per la gestione dei servizi IT

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

CMMI (Capability Maturity Model Integration)

- marchio registrato negli USA dalla Carnegie Mellon University
- sviluppato dal 1987 al 1997
- evoluzione del CMM
- approccio al miglioramento dei processi
- Obbiettivo: aiutare un'organizzazione a migliorare le sue prestazioni
- Storia:
  - 2002: v.1.1
  - Ago 2006: v.1.2
  - Nov 2010: v.1.3
- Indica 22 Aree di processi aziendali (*Process area*) strutturati su 5 livelli, ognuna con i propri obiettivi generici (*Generic Goal*) e specifici (*Specific Goal*). Gli obiettivi generici e specifici sono implementati da una sequenza temporale di attività generiche (*Generic practice*) e specifiche (*specific practice*), che hanno determinate tipologie di output (*tipical work product*)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità

1. **Foglio raccolta dati**
2. **Istogramma**
3. **Diagramma causa-effetto**
4. **Diagramma di Pareto**
5. **La stratificazione**
6. **Diagramma di correlazione**
7. **Carte di controllo**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
1. Foglio raccolta dati

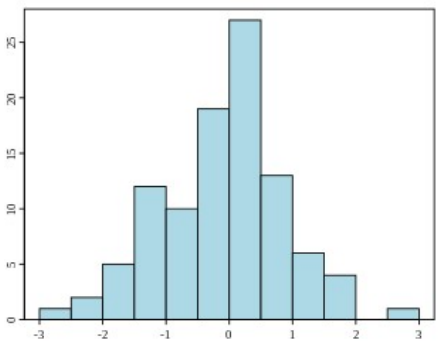
Si definisce come "**Foglio raccolta dati**"
un modulo per registrare,
in appositi spazi e per mezzo di simboli o semplici segni,
i dati raccolti su un certo fenomeno,
con lo scopo di:

- semplificare la raccolta delle informazioni…
- consentire l´immediata aggregazione dei dati…
- …rendendoli pronti per successive elaborazioni

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
2. Istogramma

Strumento in grado di organizzare
i dati raccolti
in modo significativo



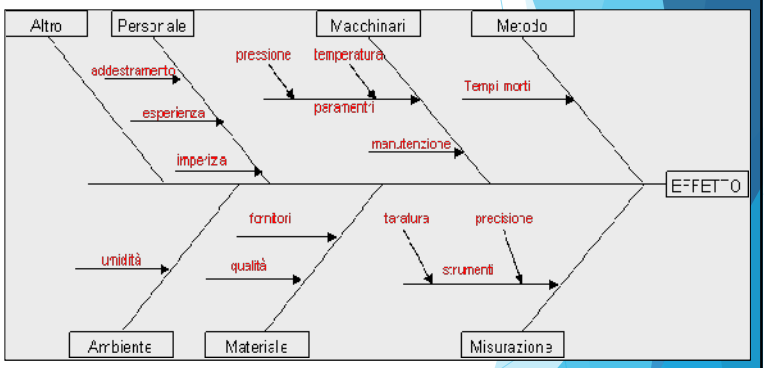
Scopi:

- visione sintetica dei dati raccolti
- analisi distribuzione dei dati

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
3. Diagramma causa-effetto

Il diagramma «**causa-effetto**»
(«**a lisca di pesce**» o «**di Ishikawa**»)
EVIDENZIA
le relazioni tra
una **caratteristica** (effetto)
e
le sue **cause**
PER MEZZO DI
una rappresentazione grafica,
esaustiva e ordinata



Dato un effetto (**problema**)
si riesce a risalire alle **cause** che lo
hanno generato

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto

Si definisce "**diagramma di Pareto**"
un **diagramma a barre** che

ORDINA

i dati
dai più frequenti ai meno frequenti

PERMETTENDO DI

1. individuare i fattori più importanti in una certa situazione
2. concentrarsi sui problemi che hanno
il maggiore potenziale di miglioramento

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto: Analisi di Pareto

È l'analisi in forma grafica

(diagramma di Pareto)

che consente di individuare le **cause principali**

associate a una data situazione,

in modo da poter proseguire efficacemente

con un'**azione di miglioramento**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto: Costruzione

Le fasi per costruire il diagramma di Pareto sono:

1. decidere come classificare i dati
2. scegliere il periodo di osservazione del fenomeno
3. rilevare i dati ed ordinarli
4. disegnare il diagramma
5. costruire la curva cumulativa

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto: Costruzione

Le fasi per costruire il diagramma di Pareto sono:

1. **decidere come classificare i dati**
   - Consiste nella scelta del metodo con cui classificare i dati da raccogliere
   - Supponiamo di voler classificare i prodotti difettosi per tipo di difetto.
     Il campo della raccolta dei difetti dovrà essere opportunamente definito per:
     periodo di osservazione, stabilimento, linea di montaggio, turno di lavoro, ecc.
2. scegliere il periodo di osservazione del fenomeno
3. rilevare i dati ed ordinarli
4. disegnare il diagramma
5. costruire la curva cumulativa

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto: Costruzione

Le fasi per costruire il diagramma di Pareto sono:

1. decidere come classificare i dati
2. **scegliere il periodo di osservazione del fenomeno**
   - Si stabilisce un periodo temporale
3. rilevare i dati ed ordinarli
4. disegnare il diagramma
5. costruire la curva cumulativa

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto: Costruzione

Le fasi per costruire il diagramma di Pareto sono:

1. decidere come classificare i dati
2. scegliere il periodo di osservazione del fenomeno
3. **rilevare i dati ed ordinarli**
   - Si deve preparare il 'foglio di raccolta dati' che dovrà essere strutturato in base alle condizioni scelte.
   - I dati raccolti ogni giorno saranno riportati sinteticamente in una scheda del tipo: tipi di difetti – numero
   - Viene calcolato infine il valore percentuale di ogni difetto, come rapporto tra numero di difetti di un tipo e il totale dei difetti rilevati
4. disegnare il diagramma
5. costruire la curva cumulativa

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto: Costruzione

Le fasi per costruire il diagramma di Pareto sono:

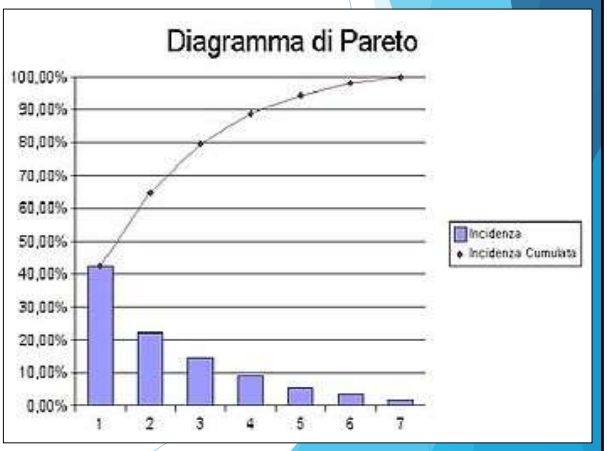
1. decidere come classificare i dati
2. scegliere il periodo di osservazione del fenomeno
3. rilevare i dati ed ordinarli
4. **disegnare il diagramma**
   - Consiste nella rappresentazione grafica dei dati rilevati costruendo un grafico a 'colonne' o istogramma.
   - Sull'asse verticale il numero totale di difetti rilevati (utilizzando una opportuna scala) Sull'asse orizzontale i tipi di difetti mediante 'colonne'
   - Nel riportare sull'asse orizzontale i tipi di difetti all'estrema sinistra mettiamo il difetto più frequente poi gli altri in ordine decrescente
   - L'efficacia della rappresentazione dei dati dipende dalla corretta scelta delle scale
5. costruire la curva cumulativa

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
4. Diagramma di Pareto: Costruzione

Le fasi per costruire il diagramma di Pareto sono:

1. decidere come classificare i dati
2. scegliere il periodo di osservazione del fenomeno
3. rilevare i dati ed ordinarli
4. disegnare il diagramma
5. **costruire la curva cumulativa**



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
5. La stratificazione

Consiste nel SUDDIVIDERE i dati raccolti
in **gruppi omogenei** (o **strati**),
PER AVERE
una migliore comprensione del fenomeno che si vuole analizzare,
OTTENENDO
delle informazioni che erano nascoste nei dati

In pratica: classificare!

- Garantisce di raggiungere una maggiore accuratezza nella raccolta e nel reporting dei dati di misurazione
- Il risultato lo si può riportare in un diagramma di Pareto, un istogramma o una carta di controllo (vedi dopo)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
6. Diagramma di correlazione (1)

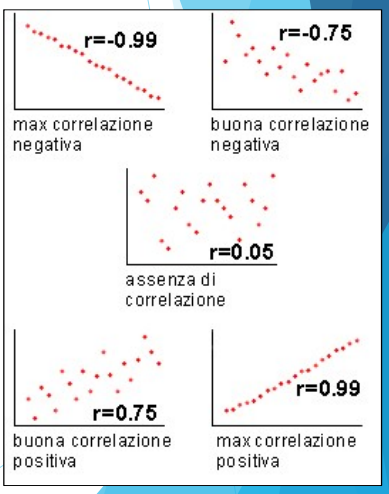
È un **grafico a due dimensioni**
utilizzato per studiare i possibili rapporti tra due variabili
e, in particolare, l'eventuale dipendenza di una dall' altra

A seconda della disposizione sul piano cartesiano
dei punti corrispondenti ai valori dei dati,
si può individuare una **relazione**:

A. **diretta**
(i punti si addensano intorno alla diagonale del quadrante)

B. **inversa**
(i punti si addensano intorno alla perpendicolare alla diagonale del quadrante)

C. **nulla**
(i punti sono dispersi sul quadrante)

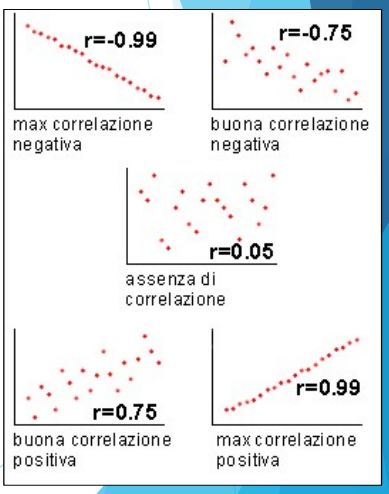


Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
6. Diagramma di correlazione (2)

Fasi di impiego:

1. **raccolta dati**
   almeno una ventina di dati ..
2. **rappresentazione dei dati**
   sul piano cartesiano, ottenendo il diagramma di correlazione
3. **interpretazione del diagramma**
   valutazione della presenza di correlazione
4. **misura della correlazione** (attraverso test statistici)



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7 strumenti della qualità
7. Carte di controllo (Control Chart)

È lo strumento che serve per
monitorare la **variabilità di un processo**

- È costituita da:
  - un limite di controllo superiore
  - un limite di controllo inferiore
- Vengono segnati i valori corrispondenti ad una certa misurazione statistica
- Rappresentano lo strumento più efficace utilizzabile per mantenere sotto controllo i vari parametri di un processo
- Si utilizzano per verificare che i valori segnati siano all'interno dell'area controllata delimitata dalle due linee tracciate

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

9.1 Pianificare la gest. delle risorse umane (Devepol Human Resource Plan)

In PMBOK Guide V.6 diventerà **Plan Resource Management**

(PG: **Planning** – KA: **Human Resource Mgnt**)

I <u>principali benefici</u> che garantisce questo processo sono:

- stabilire **ruoli** e **responsabilità** (per persona o per gruppo di persone)
- stabilire l'organizzazione del progetto (organigramma)
- dettagliare il piano temporale di **acquisizione e rilascio** delle risorse di progetto
- evidenziare esigenze di **formazione**
- valutare l'**impatto** che l'assegnazione delle risorse ha sull'organizzazione

<u>OUTPUT:</u> **Human Resource Plan**

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Human Resource Plan

Include:

- Criteri di selezione e acquisizione del personale
- **Role**, **Authority**, **Responsibility**, **Competency** di ciascuna risorsa (PM, Team Members, Functional Manager, Business Analyst, Sponsor, …)
- Diagrammi organizzativi di progetto
- I calendari delle risorse (Ore di lavoro necessarie e turni in cui sono disponibili)
- Piano di rilascio del personale
- Esigenze di formazione del personale
- Sistema di riconoscimenti e gratificazioni
- Conformità alle normative sul lavoro e policy aziendali
- Procedure di sicurezza da far attuare dal team di progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Modelli organizzativi per le risorse

I modelli maggiormente usati per la definizione dei ruoli e delle responsabilità individuate all'interno di una struttura di progetto sono i seguenti:

- Diagrammi di tipo gerarchico (organigramma)
- Diagrammi di tipo a matrice (**RAM** (vedi dopo) – **RACI** (vedi dopo))
- Modelli descrittivi

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Matrice RACI

- Matrice dei ruoli e delle responsabilità
- **RACI**
  =
  Responsible: La/Le persone responsabili dell'esecuzione (chi esegue)
  +
  Accountable: La persona che deve rendere conto di ogni task (chi decide)
  +
  Consulted: Le persone da consultare (loro opinioni contano)
  +
  Informed: Le persone da tenere informate

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Matrice RACI

Activity Description	Roles					
	Sponsor	Project Authority	Project Manager	Team Member 1	Team Member 2	Team Member 3
1	A	I	I	R	I	R
2	I	A	R	I	R	I
3		C	A	I	R	I
4	A	I	I	R	I	R

R: Responsible, A: Accountable, C: Consulted, I: Informed

- Per ogni riga:
  - Una sola A
  - Almeno una R

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

RAM (Responsability Assignment Matrix)

- Matrice di Assegnazione delle Responsabilità
- Ad ogni componente della WBS viene associato il nome di un responsabile
- Ufficializzazione delle responsabilità di progetto
- Nasce dall'incrocio tra WBS e OBS
- Obbliga ad assegnare responsabilità univoca e nominale per ciascun WP della WBS
- E' l'analogo della RACI

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

RAM (Responsability Assignment Matrix)

Solitamente ha i ruoli:

- R = Responsabile
- A = Approva
- S = Supporta
- C = Consultato
- I = Informato
- V = Verifica

WBS Element	Project Team Members					Other Stakeholders		
	I.B. You	M. Jones	R. Smith	H. Baker	F. Drake	Sponsor	Clnt Mgt	Func Mgt
1.0.1.1 **Activity A**	N				R			
1.0.1.2 **Activity B**		R	C					
1.0.1.3 **Activity C**	R		S			A		G
1.0.2 **Activity D**			R		S			A
1.0.3.1 **Activity E**			R			N		
1.0.3.2 **Activity F**				R				
1.0.3.3 **Activity G**	R			S		A	A	
1.0.4 **Activity H**		R			C	N		

Key: R = Responsible, S = Support Required, C = Must Be Consulted, N = Must Be Notified, A = Approval Required, G = Gate Reviewer

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

RAM e RACI: Perché?

- Ufficializzare le responsabilità delle fasi di progetto e dei deliverable
- Responsabilizzare gli attori del progetto sul dettaglio del lavoro da svolgere
- Facilitare il PM nella gestione
- Evitare il "fenomeno degli alibi"
- Chiarire a tutti i livelli di responsabilità
- Aumentare la "presenza costruttiva" nel progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

10.1 Pianificare la gest. delle comunicazioni (Plan Communication Mgnt)

(PG: **Planning** – KA: **Communication Mgnt**)

Determina quali **esigenze di informazione** hanno bisogno gli stakeholder

e

definisce le **modalità di comunicazioni** con gli stessi

Deve rispondere alle domande:

- chi necessita di che cosa?
- quando ne ha necessità?
- chi glielo fornirà?
- come sarà fornito?

OUTPUT: Piano di gestione della comunicazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Importanza della comunicazione

Scopo della comunicazione:

risultato della percezione per colui che riceve il messaggio
=
significato intenzionale di colui che ha trasmesso il messaggio

Il primo assioma della comunicazione dice che:
«Non si può non comunicare»
Qualsiasi cosa facciamo o diciamo (anche quando stiamo zitti) comunichiamo in automatico qualcosa al nostro interlocutore

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Modalità di comunicazione

Esistono 3 diverse modalità di comunicazione:

1. **Verbale** — 7%
   - avviene attraverso l'uso del linguaggio (sia scritto che orale)
2. **Non verbale** — 55%
   - avviene attraverso il linguaggio del corpo (espressioni facciali, mimiche, gesti, posture)
3. **Para-verbale** — 38%
   - riguarda il tono della voce, il volume, il ritmo, le pause

In media 1/3 del tempo di un dipendente è speso in comunicazioni

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Approcci alla comunicazione

1. Incontro dal vivo “faccia a faccia”
2. Approccio scritto o verbale
3. Uso della e-mail
4. Comunicazione via telefono
5. Videoconferenza
6. Presentazioni formali
7. Project management software
   - E’ provato che con un semplice software di Project Mgnt si può migliorare la comunicazione del 50%

La tecnologia va considerata uno strumento,
la comunicazione rimane un fattore esclusivamente umano

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Approcci alla comunicazione: classificazione

1. Comunicazioni **interattive**
   - meeting, telefonate, video conferenze, etc.
2. Comunicazioni **spinte**
   - lettere, memos, reports, emails, fax, etc.
3. Comunicazioni **tirate**
   - intranet, knowledge repositories, lesson learned, databases etc.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Prima di una comunicazione…

- Prima di andare ad un incontro, di scrivere un'e-mail o di fare una telefonata, ponetevi sempre queste domande:
  1. perché sto comunicando?
  2. come e cosa devo comunicare?
  3. con chi sto comunicando?
  4. alla persona con cui devo comunicare piacerà il mio modo di farlo?
- Lo scopo è quello di rendere la vostra comunicazione
  - più riflessiva
  - più attenta
  - più strategica

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Le 5 barriere nella comunicazione

1. Rumori circostanti
2. Linea disturbata
3. Concentrazione fisica
4. Mente focalizzata nel raggiungere qualcuno o qualcosa
5. Fastidio inconscio di discutere
   al di fuori di un ambiente appropriato

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Le 5 C nella comunicazione

1. Chiarezza
2. Concisa
3. Considerare
4. Concretezza
5. Completezza

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

L'importanza della comunicazione scritta

- Nel Project Management è fondamentale la **comunicazione scritta** che deve essere **chiara**
- Spesso ognuno dichiara di aver capito e di essere d'accordo, poi ognuno comincia ad avere una **visione differente**
- Questo processo può essere:
  - positivo → aiuta a maturare scelte e decisioni
  - negativo → se riporta indietro al punto di partenza
- SOLUZIONE per eliminazione incomprensioni:
  trascrivere su carta le cose pensate e discusse,
  dando la possibilità a tutti di interpretare (attraverso schemi)
  il risultato di discussioni e decisioni
- Richiede tempo
  ma evita incomprensioni che fanno ricominciare da capo il lavoro

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Virtual Management

In caso di persone dislocate in luoghi differenti (spesso in diverse parti del globo) la maggiore difficoltà è data dalla **mancanza del contatto reale** che rende complessa:

- la gestione delle risorse umane
- il mantenimento della coesione e dell'interesse delle persone

In questi casi, il PM si deve focalizzare sugli stessi punti di un team convenzionale, ma aumentano gli sforzi nelle gestione della comunicazione.

Ciò richiede al PM un intenso lavoro tale da compensare la mancanza del rapporto relazionale tradizionale.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Comunicazione di progetto

È un **processo** diretto a

1. fare comprendere gli obiettivi
2. valorizzare contenuti del progetto

presso una quantità di pubblici diversi e differenziati

Esempi:
1. promuovere il progetto, le sue finalità e l'organizzazione che lo realizza, presso:
   - i media (ufficio stampa)
   - target interni (top management, financing, comunicazione corporate ecc.)
2. utilizzarne i valori per il marketing aziendale.

- Da non confondere con la comunicazione al committente dei risultati del progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Piano della Comunicazione

"Sapere quando, come e perché dire cosa a chi"
Anonimo

È una strategia scritta
necessaria per trasferire le giuste informazioni
alle persone coinvolte
al momento più appropriato

Deve definire:

- informazioni che devono essere scambiate
- frequenza
- i mezzi usati per trasmetterle, la struttura dei documenti
- Riunioni, il loro scopo, la tempistica e i partecipanti
- Sistema di gestione delle informazioni

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

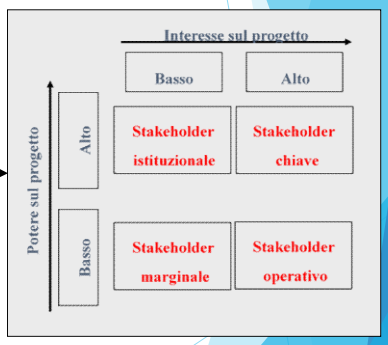
Piano della Comunicazione: Contenuti

- Informazioni da comunicare
  - inclusi lingua, formato, contenuto e livello di dettaglio
- Ragioni per cui distribuire determinate informazioni
- Tempi e frequenza di comunicazione
- Responsabile dell'autorizzazione alla diffusione delle informazioni
- Responsabile della comunicazione delle informazioni
- Chi riceverà le informazioni
- Come verranno trasmesse le informazioni
- Tempi e budget previsti per la comunicazione
- Glossario della terminologia da usare nelle comunicazioni
- Vincoli di comunicazione (leggi, normative, procedure, …)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Piano della Comunicazione: come costruirlo

1. Partire dall'analisi degli stakeholder:
   - Identificazione degli stakeholder
   - Identificare il livello di potere
   - Identificare il livello di interesse
2. Fare il quadro di potere e di interesse degli stakeholder
3. Implementare il piano di comunicazione



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

11.1 Pianificare la gestione dei rischi (Plan Risk Mgnt)

(PG: **Planning** – KA: **Risk Mgnt**)

E' il processo che assicura che
1. il grado
2. il tipo
3. la visibilità

del processo di gestione dei rischi siano proporzionati
1. ai rischi
2. all'importanza

del progetto per l'organizzazione

- Dovrebbe essere avviato e completato nelle prime fasi di pianificazione
- OUTPUT: Piano di gestione dei rischi

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Rischio vs Problema

Rischio
=
Possibile evento del progetto
che può accadere in futuro
e che nel verificarsi produce effetti indesiderati

Problema
=
Evento riferito al presente
che è identificabile in una crisi

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Rischio

- Caratterizzato da:
  - danno che produce (**impatto**)
  - **probabilità** che l'evento si verifichi
- Tipi di rischio:
  - Rischio **conosciuto** con un risultato (outcome) **prevedibile**
  - Rischio **conosciuto** con un risultato **incerto**
  - Rischio **sconosciuto** con un risultato **imprevedibile**
- I rischi aumentano in modo esponenziale al crescere della complessità del progetto
- Devono essere individuati il + presto possibile…

Se non vediamo prima l'iceberg…
…ci andiamo addosso!

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Rischi comuni a tutti i progetti

- Personale non qualificato
- Budget e piani non realistici
- Errori nella definizione delle funzionalità del software
- **Gold Plating** (borchie d'oro)
  - Errore di lavorare su un progetto o un task oltre il punto per cui lo sforzo fatto non vale il valore aggiunto (fonte: Wikipedia)
- Componenti sviluppate da terze parti
- Rischi legati alla specificità del progetto:
  - **complessità gestionale**
    eterogeneità degli attori, interconnessione con altri progetti, pesanti interventi su procedure, organizzazione e ruoli;
  - **dimensione del progetto**
    numero di persone coinvolte, numero di mesi/persona, dimensioni del sistema

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Pianificazione dei rischi

E' il tentativo sistematico di specificare i rischi legati al progetto

- Occorre definire l'insieme di **attività volte a ridurre le probabilità** che eventi futuri incidano sul raggiungimento degli obiettivi del progetto (requisiti, tempi, costi, qualità)
- Si basa sul principio che «modificando le azioni presenti è possibile ridurre le probabilità che il rischio si presenti e/o ridurre i danni conseguenti»
- Vantaggi:
  - **Riduzione delle probabilità di fallimento** del progetto
  - **Riduzione dei costi** aggiuntivi dovuti ad eventi non previsti
  - **Ottimizzazione dei costi:**
    inserimento del corretto numero di risorse impiegate nelle attività in funzione anche del rischio

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Pianificazione dei rischi: come?

Step:

1. Individuazione dei fattori di rischio del progetto
2. Classificazione in base all'esposizione al rischio
3. Sviluppo di piani per gestire i rischi
4. Controllo dei rischi

Strumenti di supporto:

- **Check list**
  - strutturate per sorgente di rischio
  - riguardano il prodotto, la tecnologia, il team, etc.
- **Questionari**
  - le domande derivano dai rischi più comuni rilevati da esperienze su progetti già realizzati (banca dati storica)
- **Interviste** agli utenti, **pareri** e **giudizi** espressi in sede di studio di fattibilità

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Risk Management Plan

Include:

- Metodologia da usare per la gestione dei rischi
- Ruoli e responsabilità delle varie attività di gestione del rischio
- Budget previsto
- Timing (ogni quanto si controlla)
- Categorie di rischio
  - Si dovrebbe fare una **RBS** (Risk Breakdown Structure)
- Probabilità e impatto
- Matrici probabilità/impatto
- Revisione della propensione al rischio per ogni stakeholder
- Formati di reporting
- Tracciatura dei rischi

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

11.2 Identificare i rischi (Identify Risks)

(PG: **Planning** – KA: **Risk Mgnt**)

- Scopo:
  documentare i rischi esistenti
  per far sì che il team di progetto possa anticiparne gli eventi
- E' un processo iterativo
- Fa uso di:
  - **Brainstorming**
  - **Analisi SWOT** (vedi dopo)
  - **Deplhi Tecnique** (vedi dopo)
  - **Check-List** (vedi dopo)

Si può usare un mix di queste tecniche

OUTPUT: **Registro dei rischi** (lista dei rischi identificati e delle potenziali risposte)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Identify Risks

Brainstorming

- = tempesta di cervelli
- È una tecnica creativa di gruppo
  per far emergere idee volte alla risoluzione di un problema

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Identify Risks

SWOT Analisys

- Modello di analisi dei rischi
- Applicabile a qualsiasi valutazione

- In ciascuna casella
  si mettono i rischi identificati
- Il quadro complessivo
  consente un'analisi dei potenziali rischi

- Tipicamente ci si concentra sulla parte forte
  e si tralascia quella debole.
  - Focalizzarsi sulla parte debole non costituisce pessimismo, ma aiuta a vedere meglio ostacoli e limitazioni

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Identify Risks

Tecnica Delphi

- Il nome deriva dall'Oracolo di Delfi
- Usata per ottenere risposte ad un problema da parte di un gruppo di esperti (**panel**) indipendenti attraverso due o tre round.
- Usata in progetti ad alto rischio
- FASI:

1. Il Risk Manager individua i rischi del progetto e prepara un questionario da sottoporre ad un insieme di esperti
2. Gli esperti esprimono in modo anonimo la loro opinione si ciascun rischio
3. Il Risk Manager raccoglie i pareri e li sintetizza in forma aggregata in un unico documento che consegna agli esperti
4. Gli esperti rianalizzano i pareri emersi confrontandoli con la loro iniziale opinione
5. Ricomincia dalla Fase 2 finchè le risposte degli esperti cambiano leggermente.

Tra le risposte al **round** finale viene eseguita una sorta di media matematica.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Identify Risks

Check-List

- Consiste nel rispondere ad una lista di domande predisposte che aiutano a comprendere quali rischi sono presenti tra quelli noti
- Es:
  - le competenze del team sono sufficienti?
  - Il committente controlla la qualità del risultato?
  - …
- Richiede esistenza di **Risk Knowledge** aziendale su cui basarsi
- Può limitare la fantasia di chi analizza i rischi

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

11.3 Eseguire analisi qualitativa dei rischi (Perform Qualitative Risk Analysis)

(PG: **Planning** – KA: **Risk Mgnt**)

- Assegna le **priorità** a **opportunità** e **rischi**
- Scopo:
  mettere in grado i PM di:
  - ridurre il livello di incertezza
  - concentrarsi sui rischi ad alta priorità
- È propedeutica all'analisi quantitativa (vedi dopo)
- È un processo iterativo

OUTPUT: Aggiornamento registro dei rischi e log delle assumptions di progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Perform Qualitative Risk Analysis

Valutazione qualitativa dei rischi

Scale per la probabilità

PROBABILITÀ'	DESCRIZIONE
rara	rischio con basse probabilità e che in passato non si mai verificato
poco probabile	rischio che potrebbe accadere e che in passato non si mai verificato
probabile	rischio probabile e che nel passato è accaduto in altri progetti
certa	rischio quasi certo e che è accaduto in altri

Scala per impatto

IMPATTO	DESCRIZIONE
insignificante	L'impatto del rischio sul progetto è irrisorio
minore	L'impatto del rischio sul progetto potrebbe causare ritardi o danni
Maggiore	L'impatto del rischio causa certamente ritardi o danni rilevanti
catastrofico	L'impatto del rischio può essere devastante con perdite elevate

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Perform Qualitative Risk Analysis

Risultato dell'analisi qualitativa

Il processo di analisi qualitativa porta ad una
matrice probabilità-impatto

RISK ASSESSMENT MATRIX				
SEVERITY / PROBABILITY	Catastrophic (1)	Critical (2)	Marginal (3)	Negligible (4)
Frequent (A)	High	High	Serious	Medium
Probable (B)	High	High	Serious	Medium
Occasional (C)	High	Serious	Medium	Low
Remote (D)	Serious	Medium	Medium	Low
Improbable (E)	Medium	Medium	Medium	Low
Eliminated (F)	Eliminated			

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

11.4 Eseguire analisi quantitativa dei rischi (Perform Quantitative Risk Analysis)

(PG: **Planning** – KA: **Risk Mgnt**)

Produce informazioni quantitative dei rischi
per poter prendere decisioni
su basi fondate
al fine di ridurre l'incertezza sul progetto

- Analizza numericamente l'**effetto dei rischi** identificati
  (solitamente solo su quelli ritenuti probabili e/o ad alto impatto)
  sugli obiettivi complessivi
  attraverso:
  - analisi probabilistica del progetto
  - probabilità di ottenimento degli obiettivi di tempi e costi
  - lista di priorità dei rischi
  - trend dei risultati dell'analisi quantitativa dei rischi)
- OUTPUT: Aggiornamento del registro dei rischi

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

11.5 Pianificare le risposte ai rischi (Plan Risk Responses)

(PG: **Planning** – KA: **Risk Mgnt**)

Identifica e pianifica **azioni correttive** ai rischi identificati

- Azioni correttive devono essere:
  - **commisurate** alla probabilità/impatto del rischio
  - **adeguate** agli obiettivi finanziari del progetto (non possono costare troppo)
  - **realistiche** nel contesto del progetto
  - **condivise** da tutte le parti coinvolte

OUTPUT: Aggiornamento del PMP + Aggiornamento registro dei rischi
(aggiungendo azioni correttive e eventuali assicurazioni attivate
per la mitigazione del rischio)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Plan Risk Responses

Tipologie di risposta ai rischi

1. Avoid
2. Mitigation
3. Transfer
4. Acceptance
5. Contingency allowance/reserve

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Plan Risk Responses

Tipologie di risposta ai rischi

1. **Avoid**
   - Risk prevention
   - Cambiare il piano per eliminare il rischio ed evitare le cause sorgenti del rischio
   - Esempi:
     - Cambiare le strategie implementative
     - Prediligere il Make invece del Buy
     - Ridurre gli obiettivi (non fare le cose difficili)
     - Adottare una tecnologia già nota e non una nuova e non conosciuta
2. Mitigation
3. Transfer
4. Acceptance
5. Contingency allowance/reserve

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tipologie di risposta ai rischi

1. Avoid
2. **Mitigation**
   - Cercare di ridurre impatto o probabilità di un rischio
   - Essere proattivi
   - Esempi:
     - Maggiori test
     - Uso di un prototipo
     - Uso di risorse più qualificate
3. Transfer
4. Acceptance
5. Contingency allowance/reserve

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tipologie di risposta ai rischi

1. Avoid
2. Mitigation
3. **Transfer**
   - Trasferire il rischio a qualcun altro
   - Esempi:
     - Prediligere il Buy al Make
     - Selezionare fornitori a prezzo fisso
     - Stipulare assicurazioni
4. Acceptance
5. Contingency allowance/reserve

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Plan Risk Responses

Tipologie di risposta ai rischi

1. Avoid
2. Mitigation
3. Transfer
4. **Acceptance**
   - Accettare il rischio…
   - …in modo ATTIVO (Active Acceptance)
     - Sviluppare un **Contingency Plan** (è il **Piano B**) da eseguire quando il rischio si verificherà
   - …in modo PASSIVO (Passive Acceptance)
     - Subire il rischio (non pensare al Piano B)
5. Contingency allowance/reserve

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Plan Risk Responses

Tipologie di risposta ai rischi

1. Avoid
2. Mitigation
3. Transfer
4. Acceptance
5. **Contingency allowance/reserve**
   - Stabilire una riserva (di tempo o di soldi) per la gestione di rischi identificati
   - La riserva viene stabilita in base a probabilità e impatto del rischio

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

12.1 Pianificare la gestione degli acquisti (Plan Procurement Mgnt)

(PG: **Planning** – KA: **Procurement Mgnt**)

Determina se è necessario acquisire risorse all'esterno

e, se è necessario, individua:

- cosa acquistare
- come acquistare
- in quale quantità
- da quali fornitori
- con quali tempistiche

OUTPUT: **Piano di gestione degli acquisti** + Capitolato della fornitura + criteri di valutazione dei fornitori

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Plan Procurement Mgnt

Procurement Management Plan

Contiene:

- Tipologie di contratti
- Eventuali rischi
- Criteri di valutazione dei fornitori
- Criteri di accettazione del lavoro svolto dal fornitore
- Modalità di gestione dei fornitori e delle forniture
- Date in cui iniziare e terminare i contratti
- Piani di ricerca e sviluppo di nuovi fornitori
- Definizione del template dei documenti da usare (contratti, documenti di collaudo, …)
- …

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

13.2 Pianificare gestione degli stakeholder (Plan Stakeholder Mgnt)

In PMBOK Guide V.6 diventerà **Plan Stakeholder Engagement**

(PG: **Planning** – KA: **Stakeholder Mgnt**)

Ha la finalità di fornire un
chiaro piano operativo
per interagire con gli stakeholder di progetto
per il sostegno degli obiettivi del progetto

OUTPUT: Piano di gestione degli stakeholder

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Process Group 3
Executing

Kick-off Meeting

- È la prima delle riunioni operative di progetto
- Svolta quando è stato completato ed approvato il PMP
- Consente di avviare la fase di realizzazione
- Uno dei compiti è quello di determinare motivazione e commitment nelle persone che costituiranno il team di progetto
- è un'ottima occasione per precisare obiettivi, ruoli, compiti e responsabilità necessari per partecipare ad un'impresa di successo
- Alla fine ciascuno dei partecipanti dovrebbe aver compreso:
  - le finalità e motivazioni del progetto
  - il ruolo che dovrà svolgere
  - i deliverables che dovranno essere prodotti
  - la schedulazione temporale
  - i rischi di progetto
  - le issues al momento note
- Devono partecipare tutti i membri del team (piuttosto in video conferenza)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Kick-off Meeting: Fasi (1)

1. **Introduzione**
   Finalità: presentare il **PM**, che a sua volta presenterà:
   1. i componenti del team
   2. l'agenda dell'incontro (meglio se è stata comunicata in fase di convocazione della riunione)
2. **Obiettivi e deliverables**
   Il PM:
   - illustra **obiettivi** e motivazioni del progetto
   - Mostra i **deliverable** che dovranno essere prodotti
     (attraverso l'illustrazione della **WBS** definita in fase di pianificazione)
3. **Assunti e vincoli di progetto**
   Il PM illustra le **premesse** ed in **vincoli** di progetto rilevati nelle precedenti analisi
4. **Ruoli e responsabilità**
   Il PM mostra la **RAM di progetto** che indica chiaramente il ruolo di ciascun membro del team
   La RAM non dovrebbe essere "calata dall'alto".
   Il PM dovrebbe essere disponibile a:
   - raccogliere eventuali indicazioni e perplessità dei partecipanti
   - rivedere l'allocazione delle risorse sulle attività
     (laddove emergano nuove necessità fino a quel punto non rilevate)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Kick-off Meeting: Fasi (2)

5. **Pianificazione di progetto**
   Il PM presenta i piani che compongono il PMP.
   L'approfondimento dei contenuti è in generale a livello macro: si entra nel dettaglio delle attività da svolgere nelle prime settimane di lavoro.
6. **Rischi ed issues di progetto**
   Il PM presenta i **rischi** e le **problematiche** principali individuate in pianificazione associando le attività conseguenti e le responsabilità dei partecipanti nella gestione di ciascuna attività.
7. **KPI** (Key Performance Indicators)
   E' importante che i componenti del team di progetto siano consapevoli delle modalità con cui verranno misurate le loro performances e quelle del progetto nel suo complesso.
8. **Q & A**
   Il PM raccoglie ulteriori domande e fornisce risposte ai quesiti posti dai membri del team di progetto.
   E' una fase delicata in cui occorre precisare le aspettative, ma comunque mantenersi flessibili e recepire eventuali suggerimenti utili.
   Alla fine dell'incontro, tutti i partecipanti devono avere ben chiaro quello che viene loro richiesto e quindi è importante che partecipino attivamente anche dichiarando i loro dubbi o perplessità. Altrimenti uscirebbero dalla riunione frustrati e demotivati e non sarebbe certo questo un buon inizio.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

4.3 Dirigere e gestire il lavoro del progetto (Direct and Manage Project Execution)

(PG: **Executing** – KA: **Integration Mgnt**)

- È il processo di:
  - esecuzione del lavoro (definito nel PMP)
  - gestione delle modifiche approvate
    (che consentono di raggiungere gli obiettivi del progetto)
  - Raccogliere le lesson learned
  - …
- Guida le varie interfacce di tipo tecnico e organizzativo presenti nel progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

8.2 Garantire l'assicurazione qualità (Perform Quality Assurance)

In PMBOK Guide V.6 diventerà **Manage Quality**

(PG: **Executing** – KA: **Quality Mgnt**)

Verifica, attraverso una serie di audits, che

1. i requisiti qualitativi
2. la misurazione dei livelli di qualità

saranno sistematicamente applicati
per garantire un adeguato standard qualitativo al progetto

- Questo processo implementa una serie di azioni pianificate e sistematizzate definite nel Quality Management Plan

OUTPUT: richiesta di modifiche + eventuali azioni suggerite

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

9.2 Acquisire il team di progetto (Acquire Project Team)

(PG: **Executing** – KA: **Human Resource Mgnt**)

- Scopo:
  - convalidare la disponibilità delle risorse
  - ottenerne l'effettivo ingaggio per il completamento delle attività di progetto
- Il PM potrebbe non avere il controllo diretto su tutti i membri del team

OUTPUT: Assegnazioni del personale al progetto (chi)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Acquire Project Team

Selezionare il team

- Occorre guardare principalmente 2 caratteristiche:
  - Competenze tecniche
  - Capacità di integrazione con le altre persone del gruppo
- In base alle competenze e al grado di integrazione e motivazione si possono definire 4 aree dove collocare le persone che compongono o comporranno il gruppo:
  1. D1- Competenze tecniche basse, capacità di integrazione bassa
  2. D2- Competenze tecniche basse, capacità di integrazione alta
  3. D3- Competenze tecniche alte, capacità di integrazione bassa
  4. D4- competenze tecniche alte, capacità di integrazione alte

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

9.3 Sviluppare il team di progetto (Develop Project Team)

(PG: **Executing** – KA: **Human Resource Mgnt**)

- Scopo:
  - incrementare le competenze (soft e hard skill)
  - migliorare l'interazione dei membri del team
  - rendere ottimali le condizioni di lavoro del team per accrescerne le performance sul progetto
- HARD SKILL = capacità di portare a termine le attività di progetto
- SOFT SKILL = capacità di relazionarsi, lavorare in squadra, …

OUTPUT: Valutazioni delle performance del team di progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Sviluppo di un team

6 principi possono aiutare a individuare i punti da sviluppare per creare un team di alte performance, che possono contribuire al successo del progetto:

1. Creare il **senso di appartenenza**
   - Sentire come proprio il progetto
2. Riuscire a ottenere **consensi** di gruppo
   - Strutturare un processo decisionale attraverso consensi
3. Responsabilizzare capacità di **delega**
4. Creare un livello di **reciproca stima**
5. **Apprezzare** il lavoro svolto
6. Far **conoscere** l'intero progetto
   - Far conoscere a ogni membro del team l'intero progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Citazioni per un buon team

Se dai alle persone i giusti strumenti, con la loro naturale abilità e curiosità, possono sviluppare cose che vanno ben oltre le tue aspettative.

(*Bill Gates*)

Le persone non vanno gestite, vanno guidate!

(*Anonimo*)

Un semplice gruppo può trasformarsi in un team,
un team può trasformarsi in un team ad alte prestazioni

(*Anonimo*)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Cosa rende un team altamente performante?

Secondo uno studio di Altassian che ha coinvolto oltre 200 team…
(https://www.atlassian.com/teams/it/it-trends?utm_source=newsletter-email&utm_medium=email&utm_campaign=jira-insiders-newsletter_june-2017_EML-935&jobid=102149129&subid=1290479205)

…ci sono 5 punti che rendono performante un team IT:

1. **Put business first**
   - Allineare il team con quelle che sono le decisioni aziendali
2. **Master Technology**
   - Usare la tecnologia garantisce **vantaggi**…
   - …e avere una gestione secondo ITSM garantisce **migliori risultati**
3. **Invest in speed**
   - Adottare una metodologia ben definite ha garantito migliori risultati
   - Believe it or not, the only methodology high-performing teams are underinvesting is: ITIL
4. **Make customers a priority**
   - 100% dei team ad alte performance misura la soddisfazione del cliente…
   - … e sono felici di usare tools di ITSM
5. **Be proactive**
   - I team che funzionano bene usano automazione e risolvono i problemi alla radice.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

1° segreto della produttività

Restare meno tempo in ufficio!

- A sostenerlo in un libro è **Alex Soojung-Kim Pang**
  - studioso della Stanford University
  - consulente della Silicon Valley
- già **Henry Ford** dimostrò che la qualità del lavoro degli operai delle sue fabbriche non era diminuita quando stabilì una riduzione dell'orario da 10 a 8 ore quotidiane

Fonte: articolo online del 15/09/2017
http://www.repubblica.it/economia/miojob/lavoro/2017/09/15/news/il_segreto_della_produttivita_restare_meno_tempo_in_ufficio-175558402/?ref=RHPPBT-BH-I0-C4-P2-S1.4-T1

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Team

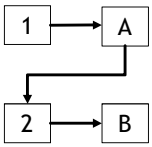
2° segreto della produttività

No multi tasking

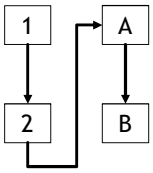
Ve lo dimostro!

Scriviamo la sequenza di numeri e lettere 1-A, 2-B, … fino a 26-Z
prima in orizzontale e poi in verticale:

Prima:



Poi:

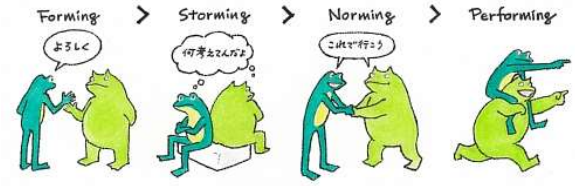


Vediamo che è più lento andare in orizzontale
perché stiamo continuamente cambiando contesto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

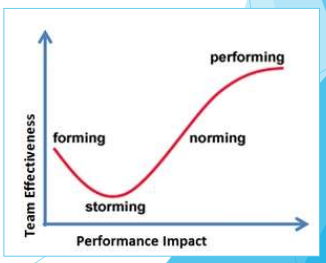
Develop Project Team

Forming, Storming, Norming e Performing



- **Modello delle dinamiche di gruppo** di Bruce Tuckman
- Nasce nel 1965
- Spesso utilizzato nel Project Mgnt per lo sviluppo del team
- Si basa sul concetto che, per arrivare a regime in termini di performance, bisogna passare attraverso alcune **fasi di formazione e sviluppo**

- Il modello in origine era costituito da 4 fasi:
  1. **forming** (periodo della **formazione**)
  2. **storming** (periodo del **conflitto**) (da storm = tempesta)
  3. **norming** (periodo **normativo**)
  4. **performing** (periodo della **prestazione**)

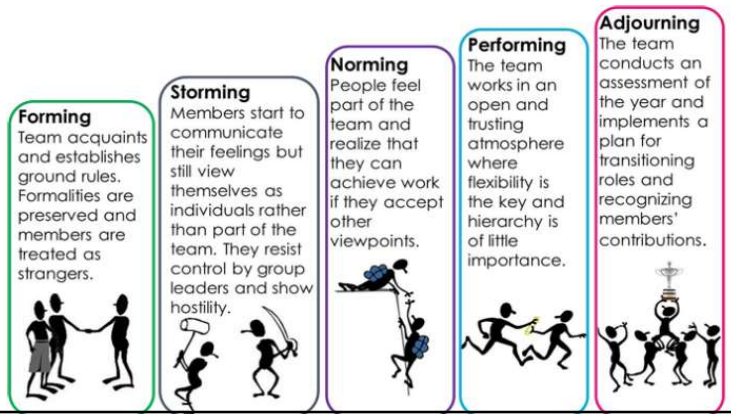


Fonte sull'argomento: http://www.imlearning.it/tuckman/

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing: evoluzione del modello n.1

- Nel 1977 Tuckman ha aggiunto una quinta tappa: **adjourning** (periodo della **sospensione** o del **riconoscimento**)



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing: evoluzione del modello n.2

- In seguito altre fonti ne hanno aggiunta un'altra: **mourning** (**morte** del gruppo)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing, Adjourning e Mourning

Forming

La differenza principale tra un **gruppo casuale di persone** e una **squadra** è l'**obiettivo comune della squadra**

In questa fase i membri del team:

- non hanno un obiettivo comune (non lo conoscono)
- possono essere in ansia riguardo al motivo per cui sono stati introdotti nel team
- saranno titubanti circa il loro nuovo ambiente
- saranno insicuri in merito a ciò che possano avere in comune con gli altri membri del team
- saranno confusi rispetto alla finalità del progetto o programma

Tipicamente, gli individui indulgono in qualche interrogatorio superficiale ai colleghi per cercare ulteriori informazioni, un terreno comune e possibili alleanze.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing, Adjourning e Mourning

Storming

- I diversi tipi di individui si comporteranno in modi molto differenti durante la fase di formazione.
  Questo porterà a **conflitti** tra individui o piccoli sotto-gruppi all'interno del team.
- Gli individui più assertivi cercheranno di imporre le **proprie regole**.
  Ciò potrebbe portare a una **leadership** messa in discussione.
- Dando per scontato che l'obiettivo comune sia stato identificato, emergeranno **punti di vista diversi** su come raggiungerlo.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing, Adjourning e Mourning

Norming

- Non appena i problemi e i conflitti della fase storming vengono risolti, il team comincia a **stabilirsi** e **concentrarsi** su attività e questioni piuttosto che sulle personalità.
- L'accettazione di valori e comportamenti comuni si sviluppa con una **comunicazione aperta** che promuove la revisione costruttiva e suggerimenti per alternative.
- Il team sta cominciando a diventare un'**unità coesa**, che lavora veramente come una squadra con le sue capacità di essere più grande della somma delle sue parti.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing, Adjourning e Mourning

Performing

- In questa fase il team lavora come **unità focalizzata**.
- Vi è **collaborazione** tra i membri del team per risolvere i problemi con un visibile cambiamento di mentalità: da 'me' a 'noi'.
- Vi è una responsabilità condivisa per l'obiettivo comune
- Gli individui sono abbastanza **sicuri** di innovare e di fornire **idee** per risolvere i problemi che insorgono.
- Gli individui mostrano **flessibilità**, con una maggior chiarificazione dei ruoli e una delega dell'autorità che funzionano in modo efficiente.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing, Adjourning e Mourning

Adjourning

- Questa è la fase che si presenta non appena il progetto o programma intraprende il processo di chiusura di progetto o programma, e la smobilitazione è vicina.
- Le idee di alcuni membri del team possono prendere vita dopo il progetto e quindi costoro potrebbero prestare meno attenzione al lavoro in corso (è il concetto del «**potevamo far meglio**»)
- Questo potrebbe essere un momento pericoloso:
  - per il manager concentrato su una scadenza che si avvicina rapidamente
  - per gli stakeholder che sono improvvisamente più motivati a partecipare dal punto in cui si appropinqua il momento della consegna
- La vita dei membri del team dopo il progetto o programma è **fuori dal controllo del manager**, ma le prestazioni del membro del team ne sono influenzate.
- Il PM deve quindi lavorare con il membro del team per placare le sue preoccupazioni.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Forming, Storming, Norming, Performing, Adjourning e Mourning

Mourning

- La fase finale probabilmente è di «**lutto**»
- Ci saranno:
  - Membri del team che non vedono l'ora di staccarsi
  - Membri del team che vivranno un **senso di perdita** dopo aver lavorato duramente per produrre un grande risultato
- Questa fase non è un grande problema alla fine del progetto o programma, poiché avviene dopo la chiusura.
- Il suo effetto principale si ripercuote sul **PM del prossimo progetto**, il quale deve mettere insieme un gruppo di persone per formare una nuova squadra, alcune delle quali sono «in lutto» per la fine dell'ultimo team.
- L'approccio migliore per **motivare** i membri del team consiste nello scoprire che cosa fosse "**bene**" e cosa "**male**" riguardo l'ultimo progetto o programma, e incoraggiare gli individui a utilizzare la loro esperienza per fare del progetto corrente un progetto migliore.

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Team

Leadership Model

Alle fasi del modello delle dinamiche di gruppo (focalizzate sullo sviluppo del team), si affianca la teoria **"Situational Leadership"** (**"Leadership Model"**)

- Teoria formulata da *Ken Blanchard*
- Indica lo stile di management che il leader deve adottare a seconda delle situazioni di competenza e impegno delle persone
- Il modello viene identificato in quattro stili di management:
  1. **Directing**
  2. **Coaching**
  3. **Supporting**
  4. **Delegating**

  da usare nelle varie fasi di sviluppo del team (F-S-N-P-A)

(vedi dopo)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Team

Leadership Model: stili di Management

Fase 1: Forming

- Stage di sviluppo del team: **forming** (costituzione del team e sua formazione iniziale)
- Stile di management: **directing**

Fase 2: Storming

- Stage di sviluppo del team: **storming** (interazioni a differenti livelli; il clima è dinamico; confronto)
- Stile di management: **coaching**

Fase 3: Norming

- Stage di sviluppo del team: **norming** (clima più disteso e costruttivo)
- Stile di management: **supporting**

Fase 4: Performing

- Stage di sviluppo del team: **performing** (team formato, concentrato sul risultato)
- Stile di management: **delegating**

Fase 5: Adjourning

- Stage di sviluppo del team: adjourning (chiusura progetto, team si scioglie, celebrazione dei risultati)
- Stile di management: nessuno

  → Non è un momento di gestione, ma psicologicamente è molto importante

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Develop Project Team

Teorie motivazionali

Per motivare un team ci sono diverse teorie:

- **Teoria X** e **Teoria Y** di *Douglas McGregor*
- **Teoria Z** di *William George Ouchi*
- **Teoria dei 2 fattori** di *Frederick Herzberg*
- **Teoria di gerarchizzazione dei bisogni** di *Maslow*
- **Expectancy Theory** di *John William Atkinson*
- **Achievement Theory (Teoria dei bisogni di realizzazione) di** *David McClelland*

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

9.4 Gestire il team di progetto (Manage Project Team)

(PG: **Executing** – KA: **Human Resource Mgnt**)

Obbiettivo:

- evidenziare le performance dei membri del team
- fornire feedback sulle attività svolte ai membri del team
- risolvere eventuali conflitti
- gestire cambiamenti da apportare per ottimizzare la performance del progetto

OUTPUT: Richieste di modifiche dello staff

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Chi è il team?

Il **team di progetto**

INCLUDE

tutte le persone, anche esterne all'organizzazione,
alle quali sono state assegnati compiti specifici nell'ambito del progetto

- Il **PM** deve essere l'unico punto di integrazione di tutte le responsabilità
- Lo **staff di progetto** (in progetti grandi)
  - comprende i diretti collaboratori del PM
  - si occupa del sistema di pianificazione e controllo e dell'integrazione dei vari apporti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Cause tipiche di conflitto

In ordine dalle più comuni alle meno comuni:

- Pianificazioni
- Priorità
- Risorse
- Convinzioni tecniche
- Procedure e policy amministrative
- Costi di progetto
- Personalità

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Ridurre la possibilità d conflitto

Il Project Manager può limitare l'insorgere di situazioni conflittuali fin dall'inizio attraverso le seguenti modalità:

1. Informare sempre il team sulla direzione del progetto
2. Spiegare gli obiettivi del progetto e le motivazioni
3. Definire con chiarezza i vincoli di progetto nel piano di progetto
4. Comunicare le decisioni e gli eventuali cambiamenti in modo chiaro e tempestivo
5. Chiarire le aspettative delle persone e del team nel suo complesso
6. Assegnare le attività da svolgere definendole senza ambiguità e sovrapposizioni di competenze
7. Rendere il lavoro interessante e stimolante per le persone

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Gestione dei conflitti

- La gestione dei conflitti in un progetto è un compito importante per ogni PM che in queste situazioni deve riuscire a:
  - abbassare il livello di emotività
  - riportare l'attenzione sugli aspetti razionali
- Il conflitto di per sé non deve essere considerato come un fattore negativo.
  - In alcuni casi può far emergere questioni non sufficientemente valutate
- Il conflitto è problematico quando si trasforma in uno scontro tra le parti

Non è tanto il conflitto in sé a costituire un problema
quanto piuttosto una maniera sbagliata di gestirlo o non-gestirlo

- Un Project Manager ha tra le sue responsabilità quella di aiutare il team a superare i conflitti che possono emergere

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tecniche di gestione dei conflitti

1. Ritirarsi dal conflitto
2. Eliminare il conflitto
3. Forzare la situazione
4. Ricercare un compromesso
5. Favorire la collaborazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tecniche di gestione dei conflitti

1. **Ritirarsi dal conflitto**
   - Può servire a:
     - prendere tempo per ragionare
     - smorzare le tensioni quando il problema è banale
   - Nei casi in cui il problema è serio e deve essere affrontato e risolto questo ritirarsi assomiglia ad una **fuga** dalle responsabilità che anzicchè apportare benefici rischia di trascinare la situazione in modo improduttivo alimentando rancori
2. Eliminare il conflitto
3. Forzare la situazione
4. Ricercare un compromesso
5. Favorire la collaborazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tecniche di gestione dei conflitti

1. Ritirarsi dal conflitto
2. **Eliminare il conflitto**
   - Il ricercare “la pace a tutti i costi” produce:
     - nell’immediato rassegnazione nelle persone
     - nel lungo periodo rischia di fare emergere nuovi conflitti come “continuazione” del conflitto originario
   - Il conflitto non può essere eliminato, ma deve essere ben gestito trasformandolo da scontro in **attività strutturata di problem solving** (a volte complessa ma priva di valenze emotive)
   - È importante sottolineare i punti di accordo e partire da questi per costruire soluzioni che soddisfino le parti sugli altri punti
3. Forzare la situazione
4. Ricercare un compromesso
5. Favorire la collaborazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tecniche di gestione dei conflitti

1. Ritirarsi dal conflitto
2. Eliminare il conflitto
3. **Forzare la situazione**
   - Un intervento diretto del PM (anche quando ha la necessaria competenza tecnica per proporre una soluzione) andrebbe rimandato finchè non emerge una proposta da parte delle parti interessate
   - Serve a mantenere alta la responsabilizzazione del team
   - Solo quando questo non è possibile oppure non c’è tempo sufficiente il PM dovrebbe forzare la situazione e dettare una via d’uscita
4. Ricercare un compromesso
5. Favorire la collaborazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tecniche di gestione dei conflitti

1. Ritirarsi dal conflitto
2. Eliminare il conflitto
3. Forzare la situazione
4. **Ricercare un compromesso**
   - Sembra un approccio ragionevole perchè tende a tenere basso il livello di emotività
   - Spesso **non consente soluzioni** realmente efficaci e sembra utile solo sul piano dei rapporti personali
   - Richiede **concessioni** da entrambe le parti, ma produce un certo livello di **insoddisfazione e demotivazione** in entrambe le parti.
   - Quindi è un approccio che va usato con grande cautela e consapevolezza dei suoi limiti
5. Favorire la collaborazione

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Tecniche di gestione dei conflitti

1. Ritirarsi dal conflitto
2. Eliminare il conflitto
3. Forzare la situazione
4. Ricercare un compromesso
5. **Favorire la collaborazione**
   - E' sicuramente l'approccio cui tendere
   - Può richiedere di passare attraverso fasi di ritirata e di ricerca di compromessi
   - Soltanto quando "le acque si sono calmate" può emergere un atteggiamento per cui si è "determinati" nel risolvere il problema e molto "morbidi" nelle relazioni interpersonali
   - E' necessario da parte del PM un lavoro sulle parti interessate affinché emerga **fiducia reciproca** e la **disponibilità** a lavorare in modo strutturato non per far prevalere le posizioni di partenza, ma per costruire insieme nuove ipotesi risolutive

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

10.2 Gestire le comunicazioni (Manage Communications)

(PG: **Executing** – KA: **Communication Mgnt**)

Obbiettivo:
produrre un flusso comunicativo efficace ed efficiente
tra gli stakeholders di progetto

OUTPUT: Comunicazioni di progetto
(performance reports, deliverable status, schedule progress..)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

12.2 Guidare gli acquisti (Conduct Procurements)

(PG: **Executing** – KA: **Procurement Mgnt**)

È il processo per:

1. ottenere risposte dai fornitori
2. selezionare un fornitore
3. stipulare contratti

OUTPUT: Selezione dei fornitori + Contratti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Conduct Procurements

Possibili contenuti di un contratto

- SOW
- Pricing
- Warranty
- Penalties
- Schedule
- Change requests
- Roles & responsibilities
- Payment
- Acceptance criteria
- Product support
- Performance bonds
- Insurance
- Termination mechanisms
- Incentives

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

13.3 Gestire coinvolgimento stakehloder (Manage Stakeholder Engagement)

(PG: **Executing** – KA: **Stakeholder Mgnt**)

È il processo che si occupa di
rendere disponibili agli stakeholder
le informazioni di progetto
(nei tempi e modi opportuni)

- Tutti gli stakeholders, sia interni che esterni, devono essere allineati sull'andamento del progetto seguendo anche le forme contrattuali stabilite nell'organizzazione
- Obbiettivo:
  permettere al PM di far crescere il supporto e minimizzare le resistenze degli stakeholder, al fine di incrementare le possibilità di conseguire il successo del progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Process Group 4

Monitoring & Controlling

4.4 Monit. e contr. il lavoro del progetto (Monitoring and Control Project Work)

(PG: **M&C** – KA: **Integration Mgnt**)

È il processo di
rilevamento, revisione e rendicontazione
dell'avanzamento del progetto
al fine di conseguire gli obiettivi di prestazione
definiti nel piano di Project Management

- Monitora e controlla processi delle altre 4 fasi
- Permette di:
  - valutare le prestazioni del progetto
  - definire eventuali azioni correttive
  - Evitare lo **scope creep**
- È eseguito in tutto il ciclo di vita di un progetto

- = deviazione dallo scopo
- Avviene quando l'obiettivo di progetto non è ben definito
- Causato da:
  - Scarso controllo dei cambiamenti
  - Scarsa / errata definizione dei requisiti
  - Project Manager (o Sponsor) con le idee poco chiare
  - Architettura del sistema non adeguata a gestire il cambiamento
- Effetti:
  - I costi aumentano
  - Il Team si abbatte

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Aree di Monitoraggio

1. Rischi
2. Scopo
3. Qualità
4. Performance del team
5. Tempistica
6. Budget

Monitorare queste aree garantisce che il deliverable finale incontri i criteri di accettazione del cliente e che il progetto sia in linea con i tempi e i budget previsti

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Aree di Controllo

E' necessario.

- Rilevare dati di avanzamento
- Riprogrammare il progetto
- Comunicare stato avanzamento progetto
- Esaminare rischi e criticità
- Esaminare deliverables finali
- Analizzare livello di performance

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

SAL (1)

Il monitoraggio di quanto svolto si fa solitamente con riunioni periodiche di avanzamento lavori:

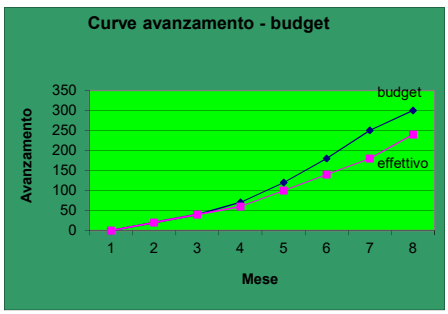
SAL (Stato Avanzamento Lavori)

- Consiste nel misurare il lavoro eseguito
- E' solitamente fatto in una riunione del team (Team Meeting)
- Rileva le quantità prodotte di lavorati e semilavorati
- Utilizza tecniche diversificate quali:
  - on/off per attività di breve durata
  - 50/50 per attività che presentano criticità all'inizio
  - numero di unità completate
  - milestone intermedie a peso predefinito
  - % stimata

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

SAL (2)

- La curva di avanzamento ponderato, confrontata con la curva di previsione, fornisce informazioni sul ritardo/anticipo delle attività e sulla quantità di lavoro non eseguita.



Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

SAL (3)

- Occorre definire:
  - Ogni quanto riunirsi?
  - Chi deve partecipare?
- Garantisce aggiornamento da parte del team o sub-team sui task eseguiti/da eseguire
- Conviene fissare un'agenda che faccia da guida
- Al termine si dovrebbe redigere uno **Status Report del progetto**
  - E' un report che consente di tracciare quanto emerso da una SAL
  - Conviene avere un template standard
  - Contiene i dati e la possibilità di interpretare numeri allo stesso modo secondo standard stabiliti dal team stesso, dall'organizzazione o dal project management in generale

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

4.5 Eseguire contr. integrato delle modifiche (Perform Integrated Change Control)

(PG: **M&C** – KA: **Integration Mgnt**)

È il processo di:
1. revisione di tutte le richieste di modifica
2. approvazione delle modifiche
3. gestione delle modifiche

a:
1. Deliverable
2. asset dei processi organizzativi
3. documenti di progetto
4. piano di Project Management

- Determina il fatto che si è generata una modifica
- Controlla i fattori che generano modifiche per garantire che siano vantaggiose
- Gestisce le modifiche approvate
- Controlla le modifiche ai deliverable e agli asset del processo organizzativo
- Il processo è eseguito in tutte le fasi del ciclo di vita del progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

5.5 Validare l'ambito (Verify Scope)

(PG: **M&C** – KA: **Scope Mgnt**)

è il processo di
descrizione dei criteri di accettazione formale
di tutti i deliverable di progetto
da parte del cliente

- Si occupa di ottenere l'approvazione del cliente o dello sponsor sui risultati del progetto (accettazione formale dei deliverable)
- La validazione si effettua confrontando le caratteristiche dei deliverable completati con la baseline dell'ambito

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

5.6 Controllare l'ambito (Control Scope)

(PG: **M&C** – KA: **Scope Mgnt**)

È il processo di:

- controllo tra ambito e scope baseline
- gestione delle modifiche alla baseline
  - misura delle prestazioni

- Verifica il Pianificato vs Realizzato

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

6.7 Controllare la schedulazione (Control Schedule)

(PG: **M&C** – KA: **Time Mgnt**)

- Controlla l'andamento dei tempi rispetto alla baseline (Tempi Pianificati vs Tempi effettivi)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

7.4 Controllare i costi (Control Costs)

(PG: **M&C** – KA: **Cost Mgnt**)

- Processo di aggiornamento del budget e della baseline dei costi
- Individua le cause degli scostamenti (in + o in -)
- Implica analisi della relazione tra
  - consumo dei fondi di progetto
  - lavoro fisico realizzato a fronte di tali spese
- Ricerca le cause degli scostamenti positivi o negativi

OUTPUT: modifica a stime di costo o baseline

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

EVM (Earned Value Mgnt)

- E' un modello per il controllo economico del progetto che misura lo **stato di avanzamento** di un progetto **in termini economici**

Permette di comprendere il reale stato del progetto, rispetto a quello previsto in fase di budget

(Quindi garantisce di poter ragionare sulle variabili tempo e costo)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

EVM: parametri

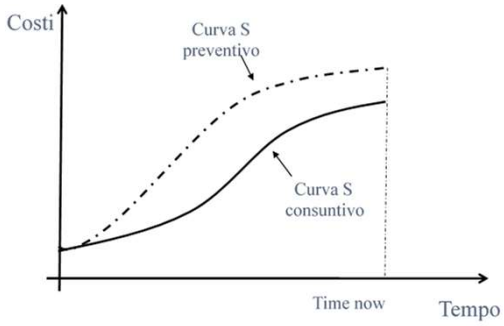
Mette a confronto i seguenti parametri:

1. **preventivo iniziale**
   - **= BCWS** (Budget Cost of Work Schedule)
   - **= PV** (Planned Value)
   - = valore del progetto ai costi iniziali di budget
   - = costo previsto del lavoro programmato per un determinato periodo
2. **consuntivo attuale**
   - **= ACWP** (Actual Cost of Work Performed)
   - **= AC** (Actual Cost)
   - = costo effettivamente finora sostenuto
   - = costo effettivo sostenuto in un determinato periodo
3. **nuovo preventivo di progetto**
   - = **BCWP** (Budget Cost of Work Performed)
   - = **EV** (Earned Value)
   - = valore di quanto effettivamente finora realizzato rispetto ai costi iniziali di budget

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

EVM: Confronto PV-AC

Consente di individuare la **differenza sui costi**



Limite dello scostamento PV-AC (BCWS-ACWP):
non si considera il lavoro effettivamente svolto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

EVM: Calcolo dell'Earned Value

Per il calcolo dell'EV per una data attività
è necessario conoscere la **% di completamento fisico** - **PPC** (Physical Percentage of Completion) - dell'attività/lavoro realizzato

$$EV(attività_i) = Budget(attività_i) \cdot PPC_i$$

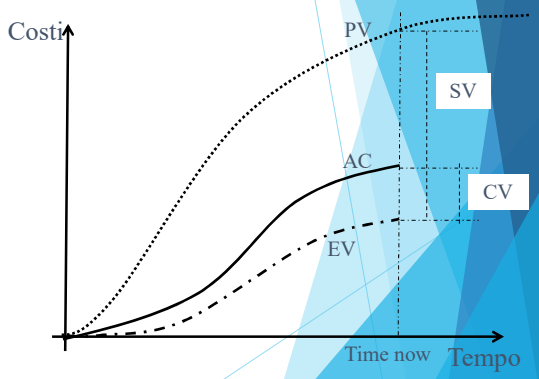
Metodi di definizione del PPC:

1. Tecnica ON/OFF (0/100)
2. Tecnica del 50/50 (o altra proporzione)
3. La tecnica delle milestone
4. La tecnica del numero delle unità finite
5. La tecnica dell'output proporzionale all'input

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

EVM: Analisi degli scostamenti

- **CV (Cost Variance)**
  indica se abbiamo speso di più o di meno rispetto al budget
  - CV = EV - AC = BCWP - ACWP
    CV = lavoro fatto - costo del lavoro fatto
  - CV < 0 → Sopra budget (ho speso di +)
    CV > 0 → Sotto budget (ho speso di -)
- **SV (Schedule Variance)**
  indica se siamo in anticipo o ritardo sulla schedulazione iniziale
  - SV = EV - PV = BCWP - BCWS
    SV = lavoro fatto - lavoro che si sarebbe dovuto fare
  - SV < 0 → Ritardo
    SV > 0 → Anticipo

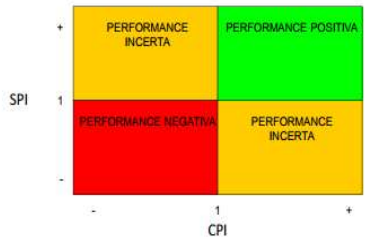


Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

EVM: SPI e CPI

E' possibile analizzare gli scostamenti anche con altri parametri:

1. **SPI (Schedule Performance Index)**
   - SPI = BCWP / BCWS
   - SPI < 1 → Ritardo
     SPI > 1 → Anticipo
2. **CPI (Cost Performance Index)**
   - CPI = BCWP / ACWP
   - CPI < 1 → Sopra budget
     CPI > 1 → Sotto budget



Il centro è il punto di pareggio

Quadrante 1: siamo in anticipo ma fuori budget
Quadrante 2: siamo in anticipo e sotto budget
Quadrante 3: siamo in ritardo e fuori budget
Quadrante 4: siamo in ritardo ma sotto budget

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Control Costs

EVM: stima dei costi a fine progetto

- **BAC** (Budget At Completion)
  - = Costo totale del progetto da budget
  - = BCWS alla data di fine progetto
- **EAC** (Elapsed at Completion)
  - = Elapsed totale a fine progetto da budget
- **EEAC** (Elapsed Estimate at Completion)
  - = Previsione dell'Elapsed totale a fine progetto da budget
  - = EAC/SPI
- **EVAC** (Elapsed Variance at Completion)
  - = EEAC -EAC
- **CEAC** (Cost Estimate At Completion
  - = Costi attuali accumulati + Stima a finire
  - = BAC/CPI
- **CVAC** (Cost Variance At Completion)
  - = CEAC -BAC

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

8.3 Eseguire il controllo qualità (Perform Quality Control)

(PG: **M&C** – KA: **Quality Mgnt**)

Obbiettivo:

- controllare e registrare i risultati delle azioni messe in atto per ottenere le performance in termini di qualità
- raccomandare le azioni da porre in atto per eliminare processi o prodotti di qualità non adeguata

Effettua il controllo dei risultati per:

- determinare **aderenza agli standard** stabiliti nel processo di Quality Planning
- identificare **modi per migliorare** livello di qualità (se quello attuale non è sufficiente)

OUTPUT: deliverable convalidati e eventuali modifiche richieste

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

10.3 Controllare le comunicazioni (Control Communications)

In PMBOK Guide V.6 diventerà **Monitor Communications**

(PG: **M&C** – KA: **Communication Mgnt**)

Obbiettivo:
assicurare un flusso ottimale di informazioni a tutti gli stakeholders in ogni occasione al tempo giusto

OUTPUT: WPI (Work Performance Information) + Richieste di modifiche

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

11.6 Controllare i rischi (Control Risks)

In PMBOK Guide V.6 diventerà **Monitor Risks**

(PG: **M&C** – KA: **Risk Mgnt**)

Obbiettivo:
incrementare l'efficienza dell'approccio al rischio lungo tutto il ciclo di vita del progetto per ottimizzare continuamente le risposte ai rischi del progetto

OUTPUT: WPI + Richieste di modifiche + Aggiornamento del PMP + Aggiornamento dei documenti di progetto + OPA aggiornate

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

12.3 Controllare gli acquisti (Control Procurements)

(PG: **M&C** – KA: **Procurement Mgnt**)

Obbiettivo:
assicurare che le prestazioni sia del venditore che del compratore rispettino le condizioni della fornitura
in linea con quanto stabilito nel contratto

OUTPUT: WPI + Richieste di modifica

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

13.4 Controllo coinvolgimento stakeholder (Control Stakeholder Engagement)

(PG: **M&C** – KA: **Stakeholder Mgnt**)

In PMBOK Guide V.6 diventerà **Monitor Stakeholder Engagement**

Obbiettivo:

mantenere o incrementare l'efficienza e l'efficacia delle attività di coinvolgimento degli stakeholder durante lo sviluppo del progetto

OUTPUT: WPI

Coinvolgere periodicamente gli stakeholder
aiuta a evitare che il progetto non rispetti il piano stabilito

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

Process Group 5
Closing

4.6 Chiudere il progetto o una sua fase (Close Project or Phase)

(PG: **Closing** – KA: **Integration Mgnt**)

È il processo di completamento di tutte le attività appartenenti a vari gruppi di processi di Project Management per completare a livello formale il progetto o una sua fase

OUTPUT: i deliverable del progetto

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI

12.4 Completare gli acquisti (Close Procurements)

(PG: **Closing** – KA: **Procurement Mgnt**)

Obbiettivo:
raccogliere i contratti e tutti i documenti relativi alle forniture per poterli usare in caso di future richieste di fornitura

OUTPUT:
Chiusura delle forniture (formale documento di accettazione e chiusura del contratto) + OPA aggiornati (file dei contratti, accettazione dei deliverable, lesson learned)

Copyright © Ing. Alessandro DI GIOVANNI