



"Project Management"

PROJECT MANAGEMENT



Change Formazione



<u>INTRODUZIONE</u>	3
<u>Le fasi del Project Management</u>	3
<u>Fattori critici di insuccesso</u>	4
<u>Fattori critici di successo</u>	4
<u>LA PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO</u>	5
<u>LA PROGRAMMAZIONE DEL PROGETTO</u>	8
<u>LA PROGRAMMAZIONE RETICOLARE DEL PROGETTO</u>	9
<u>Tipi di legame</u>	9
<u>Metodologie di Programmazione reticolare</u>	10
<u>Durate delle attività</u>	10
<u>Altri vincoli tra le attività</u>	10
<u>Il cammino critico</u>	11
<u>Gli slittamenti</u>	11
<u>Early and late start, early and late finish (inizio e fine di max anticipo e di max ritardo)</u>	12
<u>La stima della durata delle attività nel CPM</u>	12
<u>Rappresentazione grafica del rapporto (Trade-off) durate costi</u>	12
<u>L'analisi dei problemi potenziali</u>	13
<u>Individuazione dei problemi potenziali</u>	14
<u>L'attribuzione di un peso ai problemi potenziali individuati</u>	14
<u>La programmazione delle azioni preventive</u>	15
<u>La programmazione delle azioni di emergenza</u>	16
<u>Il Diagramma di Gantt</u>	17
<u>L'analisi delle risorse in fase di programmazione</u>	18
<u>Il Diagramma di Gantt integrato</u>	18
<u>Istogramma delle risorse</u>	19
<u>Schedulazione a risorse e tempi fissi</u>	20
<u>La valutazione economica del progetto</u>	20
<u>La curva di avanzamento dei costi</u>	21
<u>LA FASE DI CONTROLLO</u>	23
<u>Il controllo dell'avanzamento</u>	23
<u>Il controllo dello scopo</u>	25
<u>Il controllo dei tempi</u>	25
<u>Il controllo dei costi</u>	25
<u>Base scope e current scope</u>	26
<u>Valutazione finale del progetto</u>	26
<u>Cause degli scostamenti</u>	26
<u>La chiusura del progetto</u>	27
<u>ESERCITAZIONI</u>	28



INTRODUZIONE

Le problematiche relative alla gestione dei progetti sono oggi di grande attualità all'interno di ogni struttura organizzata, sia privata che pubblica. La complessità crescente delle attività aziendali, il tempo e le risorse sempre più limitate, impongono alle aziende, così come alle strutture pubbliche la ricerca di efficaci strumenti per gestire i progetti che vengono attivati in ogni settore aziendale.

- La costruzione o l'ampliamento di un impianto
- Il lancio di un nuovo prodotto
- L'installazione di un computer
- L'avviamento di una procedura informatica
- Un progetto di formazione per il personale
- L'organizzazione di un Convegno...

sono tutti esempi di progetti che devono essere opportunamente “governati” al fine di ottenere i risultati desiderati, nel rispetto di tempi e costi.

Ma che cos'è un progetto?

Cerchiamo di attribuirgli una definizione appropriata:

“Un progetto è un compito di una certa rilevanza, con carattere di unicità e che deve essere completato rispettando una scadenza temporale ed un certo budget di spesa.”

La definizione di progetto ne evidenzia le caratteristiche di base:

- è costituito da un insieme di attività;
- destinate ad ottenere uno specifico prodotto finito;
- da svolgere in un determinato periodo di tempo;
- mediante l'utilizzo di risorse predefinite ed assegnate;
- a costi predeterminati.

Proprio alla luce di tali premesse diviene immediato comprendere l'importanza di una metodologia efficace di gestione di un qualunque tipo di progetto.

Le fasi del Project Management

Sin dagli anni 60 sono state sviluppate ed applicate tecniche per effettuare con rigore la programmazione ed il controllo dei progetti.

Tra i più noti è la tecnica PERT (Program Evaluation and Review Tech.). Questa, come altre tecniche che verranno affrontate nel prosieguo del corso, risulta ben poco utile se non inserita in un



contesto globale di attitudine alla programmazione ed al controllo ed, in sostanza, se non facente parte di un processo più ampio ed il più possibile formalizzato di gestione dei progetti.

Il processo globale di Project Management prevede tre fasi distinte ed il cui scopo è dare risposta alle domande:

- Quale è la missione del progetto? Con quali risorse si intende perseguirla?
- Come verrà condotto il progetto?
- Come ne verrà controllato l'avanzamento?

Fattori critici di insuccesso

Certo non è facile sintetizzare le motivazioni alla base del fallimento di tanti progetti. Essi possono in ogni caso ricondursi alle seguenti fattispecie:

- Progetto privo di chiari obiettivi;
- Scelta sbagliata del Project Manager;
- Direzione non coinvolta;
- Compiti non ben definiti;
- Inadeguata programmazione delle attività del progetto;
- Processo di controllo inefficace;

Fattori critici di successo

Proviamo invece ad analizzare a cosa si possa attribuire il miglior risultato di altrettanti progetti:

- Impegno del gruppo;
- Capacità del gruppo;
- Utilizzo di tecniche appropriate;
- Accurate stime iniziali;
- Disponibilità di fondi;
- Controllo puntuale, ma non burocratico;

La suddivisione in fasi della gestione del progetto:

Possiamo suddividere la gestione di un progetto in tre distinte fasi

- **PIANIFICAZIONE**
- **PROGRAMMAZIONE**
- **CONTROLLO**

LA PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO

La fase di pianificazione del progetto rappresenta il punto di partenza di qualunque progetto organizzato. Essa è di fondamentale valore al fine del successo dell'intero progetto in quanto formalizza al meglio l'area di intervento del progetto, gli obiettivi e le risorse necessarie.

project management

FASE DI PIANIFICAZIONE

1. MISSIONE DEL PROGETTO
2. OBIETTIVI DEL PROGETTO
3. WORK BREAKDOWN STRUCTURE
4. RISORSE NECESSARIE

Può essere generalmente suddivisa in alcune sottofasi:

a) Definizione della **missione** del progetto. Il primo passo della pianificazione di un progetto consiste nel costruire un accordo tra tutti i componenti del gruppo di progetto sul suo scopo. Il chiarimento è fondamentale per introdursi in modo unitario alla definizione degli obiettivi. La definizione concisa della missione deve tenere conto della definizione stessa di progetto e quindi porre in luce scopo, tempi e costi. Esempio: “Costruire e collaudare un capannone industriale di 500 mq entro sei mesi con un budget assegnato di L. 600.000.000.=“.



Project management
12

MISSIONE DEL PROGETTO

Esempio :

- ✘ Un verbo d'azione ed il risultato = SCOPO
- ✘ Una data limite di conclusione = TEMPO
- ✘ Il Budget totale stabilito = COSTO



“Costruire e collaudare
un capannone industriale
di 500 mq. entro sei mesi
con un budget assegnato di
L.600.000.000.=.”

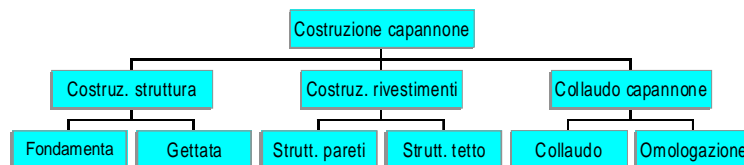
www.change.it

b) Individuazione degli **obiettivi** del progetto. Il documento “obiettivi del progetto” deve evidenziare in modo chiaro i risultati che si intendono ottenere ed i vincoli (di costo, di tempo, di personale) che determinano i limiti per la realizzazione del progetto. Il gruppo di progetto dovrebbe quindi discutere e concordare su ciò che si otterrà a fine progetto e sull’esistenza di vincoli e risorse limitate che influiscono sulle attività esecutive del progetto. Esempi in riferimento alla precedente missione: “Non utilizzare per la realizzazione più di dieci unità di operai”. “Realizzare una prima parte del capannone entro due mesi...” ecc.

c) Stesura della cosiddetta **Work-Breakdown Structure**, ossia scomposizione in attività elementari dell’intero progetto. Questo strumento tende ad evidenziare “cosa” deve essere fatto e costituisce un supporto fondamentale alle successive fasi di programmazione e controllo che dovranno definire e gestire le responsabilità e la tempificazione delle attività individuate. Il gruppo di progetto determina la struttura delle attività utilizzando la tecnica della scomposizione “gerarchica” delle attività (struttura ad albero)



L a W o r k - B r e a k d o w n S t r u c t u r e

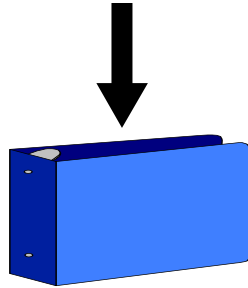


Ha lo scopo di scomporre in attività elementari il progetto.

d) Attribuzione ad ogni attività elementare delle risorse necessarie alla realizzazione del progetto, sino a poter determinare, sia pure in prima approssimazione, i costi dell’intero progetto (sino alla realizzazione della cd. **matrice attività risorse**). Per lo svolgimento di tale fase ogni elemento della WBS deve essere esaminato e, per ciascuno, occorre identificare: tipo di risorsa, entità della risorsa e costo stimato.

In sintesi, scopo finale della pianificazione del progetto è l’effettuazione di una prima **analisi di fattibilità** allo scopo di verificare attuabilità e condizioni del progetto.

FASE DI PIANIFICAZIONE



O b i e t t i v o :

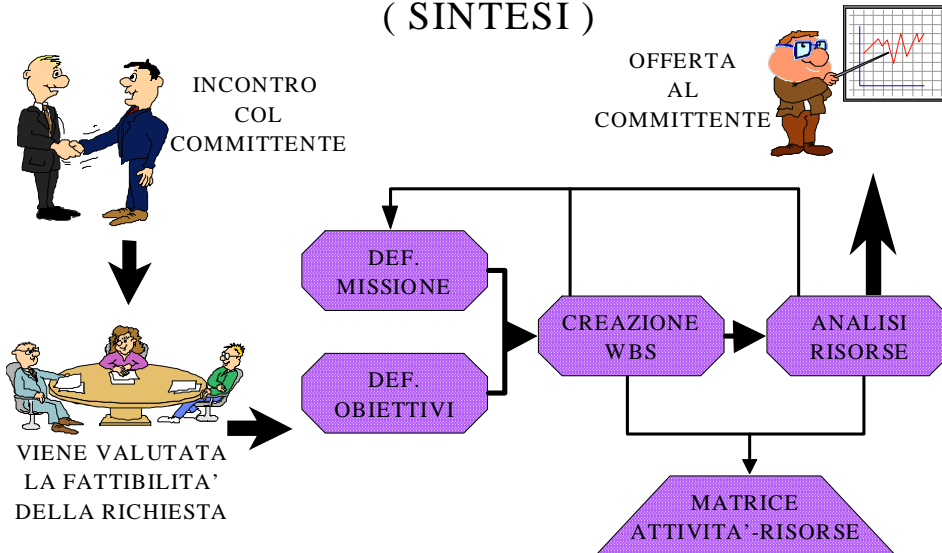
Apertura di un Dossier del progetto contenente :

- * O B I E T T I V I
- * S T R U T T U R A D E L L E A T T I V I T A '
- * R I S O R S E N E C E S S A R I E

Rivediamo nello schema che segue la tipica sequenza della fase di pianificazione del progetto.



PIANIFICAZIONE PROGETTO (S I N T E S I)



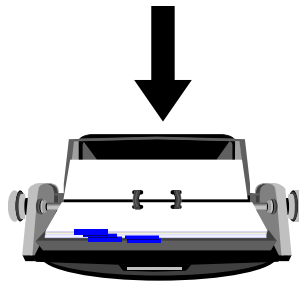
www.change.it

LA PROGRAMMAZIONE DEL PROGETTO

In questa seconda fase lo scopo è quello di organizzare le attività e le risorse del progetto effettuando una tempificazione realistica dell’inizio e della fine di ciascuna sotto attività del progetto. La determinazione dei costi globali operata in questa seconda fase assume generalmente un livello di precisione estremamente più elevato.

F A S E D I P R O G R A M M A Z I O N E

project management



O b i e t t i v o :

O r g a n i z z a r e i c o m p i t i e l e r i s o r s e d e l p r o g e t t o i n t e m p i r e a l i s t i c i , e v i d e n z i a n d o n e i p r o b l e m i p o t e n z i a l i .

Le sotto fasi della programmazione possono essere così sintetizzate:

- a) Attribuzione di responsabilità (matrice compiti responsabilità)
- a) Effettuazione della **programmazione reticolare** del progetto (*network planning*);
- b) Realizzazione del **diagramma di Gantt**;
- c) Analisi dei **problemi potenziali** del progetto;
- d) Analisi delle **risorse disponibili**;
- e) **Valutazione economica** del progetto.

Osserviamo un esempio semplificato di matrice compiti responsabilità



Project management
18

**MATRICE COMPITI
RESPONSABILITA'**

WBS (compiti)	RESPONSABILITA'
A.1 Progettare lo scavo	Dott. Rossi
A.2 Eseguire lo scavo	Dott. Bianchi
B.1 Costruire il muro	Dott. Verdi



...ha lo scopo di definire i responsabili di ogni fase del progetto...

www.change.it

LA PROGRAMMAZIONE RETICOLARE DEL PROGETTO

Elementi di base di programmazione reticolare

Il diagramma reticolare si propone l'obiettivo primario di rappresentare graficamente le relazioni tra le singole attività dell'impresa.

Esistono due modi di operare la stessa rappresentazione:

- 1) Con attività sugli archi
- 2) Con attività sui nodi

Nel primo caso (attività sugli archi), ogni nodo risulta in genere numerato. La singola attività puo' essere individuata dai numeri del nodo di inizio e di fine.

Nel secondo caso invece (attività sui nodi) i nodi assumono normalmente forma rettangolare. Come sarà analizzato più avanti, tale forma permette di evidenziare anche relazioni tra attività diverse dalla "Finish to Start" (ossia anche i casi in cui le attività debbano iniziare o finire contemporaneamente).

La numerazione segue direttamente quella della WBS.

Tale ultima rappresentazione risulta oggi la più utilizzata. Essa è inoltre la tipica rappresentazione dei principali software di gestione dei progetti (Es. Project della Microsoft).

Tipi di legame

Le attività possono legarsi tra loro con vari tipi di legami (anch'essi riportati nei principali software):

* Legame "Finish to Start" o anche "Fine-Inizio"

Significa che l'attività "B" puo' iniziare solo se e' terminata la precedente attività "A".

* Legame "Finish to Finish" o anche "Fine-Fine"



Significa che la fine dell' attività "B" e' subordinata all'avvenuta fine dell'attività "A".

* Legame "Start to Start" o anche “Inizio-Inizio”.

Significa che l'inizio dell'attività "B" e' subordinato all'avvenuto inizio dell'attività "A".

* Legame "Start to Finish" o anche “Inizio-Fine”.

Significa che l'inizio dell'attività "A" e' subordinato alla fine dell'attività "B".

Metodologie di Programmazione reticolare

La programmazione reticolare può essere effettuata seguendo più di una impostazione metodologica.

Ogni metodologia utilizzabile si caratterizza per il diverso approccio concettuale alla tempificazione della durata delle attività ed alla individuazione delle relazioni tra le attività.

Il CPM e' caratterizzato da:

- individuazione di una unica durata attesa della singola attività (salvo poi valutare i cd. "crash times", ossia tempi minimi nel quale si ipotizza di poter disporre anche di risorse esterne).
- relazioni tra attività del tipo "Finish to Start".

Il MPM e' caratterizzato inoltre da:

- individuazione di ogni tipo di relazione tra le attività: ossia anche "Finish to Finish", "Start to Start" e "Constraint Delay".

Il PERT e' caratterizzato da:

- individuazione della durata media della singola attività quale sintesi di tre stime: ottimistica, normale, pessimistica.

Durate delle attività

Una volta concordata l'unità di tempo, ciascun responsabile stima la durata (o nel PERT le durate) della singola attività. A questo riguardo preziosissime risulteranno tutte le informazioni ritraibili da esperienze simili precedenti. Tale aspetto sottolinea tra l'altro la fondamentale importanza di una ampia documentazione di ogni fase di progetto e di efficaci procedure di archiviazione (v. CONTROLLO, chiusura del progetto).

La stima si baserà sulle risorse ritenute disponibili nel periodo in cui si ritiene si svolgerà l'attività (essendo la programmazione in fase di attuazione non si conoscono ancora le date esatte di inizio delle varie attività).

Altri vincoli tra le attività

Oltre alle relazioni intercorrenti tra le attività (FS, SS, FF, SF), sin dall'inizio devono essere evidenziati altri eventuali vincoli che caratterizzino lo svolgimento delle stesse:



- TARGET START: pone un vincolo di inizio sulla singola attività. Così una attività che per un normale rapporto “Finish to start” con una attività precedente potrebbe iniziare oggi, può se sottoposta ad un vincolo di “TS”, essere rimandata al giorno indicato.
- TARGET COMPLETION: impone ad una attività di terminare non prima di una certa data.
- CONSTRAINT DELAY: distanzia il termine di una attività dall’inizio della successiva.

Il cammino critico

Una volta costruito il reticolo e stimate le durate delle singole attività sarà possibile individuare una serie di percorsi alternativi di attività che si muovono dall'evento iniziale all'evento finale del progetto.

Il più lungo tra tali percorsi si dice CAMMINO CRITICO e determina la durata attesa dell'intero progetto.

* Se tale durata e' inferiore a quella definita dall' obiettivo iniziale del progetto o dal contratto col cliente, il percorso si dirà SEMICRITICO: eventuali ritardi anche di attività poste sul percorso critico potranno essere sia pure parzialmente tollerate.

* Se tale durata e' invece superiore, il percorso si dice IPERCRITICO. In questo caso si dovranno ricercare già in fase di programmazione soluzioni per ridurre la durata attesa del progetto, ad esempio ricorrendo a risorse esterne. Altrimenti sarà necessario modificare l'obiettivo temporale del progetto stesso.

Riassumendo:



**CAMMINO CRITICO
(CRITICAL PATH)**

Project management
30

**E' LA SEQUENZA DI ATTIVITA',
DALL'EVENTO INIZIALE ALL' EVENTO FINALE,
AVENTE DURATA MASSIMA**

**DETERMINA LA DURATA ATTESA
DELL'INTERO PROGETTO**



Gli slittamenti

si dice **SEMICRITICO**
**SE TALE DURATA E' INFERIORE A QUELLA IMPOSTA
DALL'OBIETTIVO INIZIALE (O DAL CONTRATTO)**

si dice **IPERCRITICO**
**SE TALE DURATA E' SUPERIORE A QUELLA IMPOSTA
DALL'OBIETTIVO INIZIALE (O DAL CONTRATTO)**

L'individuazione del cammino critico permette, muovendosi a ritroso dalla data di chiusura attesa del progetto, di

evidenziare lo spazio di possibile slittamenti di ogni attività non facente parte del cammino critico.



In altri termini, tutte le attività non facenti parte del cammino critico potranno parzialmente slittare senza ritardare per questo la durata complessiva del progetto.

Early and late start, early and late finish (inizio e fine di max anticipo e di max ritardo)

L'analisi dei possibili slittamenti delle singole attività porta alla individuazione per ciascuna di esse, accanto alle date di inizio e fine di massimo anticipo (Early Start ed Early Finish), anche alle date di inizio e fine di massimo ritardo (Late Start e Late Finish).

E' evidente che per le attività poste sul cammino critico, non essendo possibile operare slittamenti (che ritarderebbero l'intero progetto), inizio e fine di massimo ritardo coincidono con inizio e fine di massimo anticipo.

La stima della durata delle attività nel CPM

Come anticipato, una caratteristica di base del CPM (e del MPM, che segue la stessa impostazione), e' data dalla stima di un'unica durata per la singola attività.

Proprio questa ragione rende il CPM adatto soprattutto a progetti non aventi grossa incertezza sulle durate.

Nel caso però il cammino critico assuma carattere di IPERCriticita', lo stesso CPM analizzerà la possibilità di ridurre le durate stimate (ricorrendo per esempio a risorse esterne) analizzandone il *trade-off* con i probabili costi aggiuntivi. Tale stima viene in alcuni casi effettuata indipendentemente dalla presenza di un cammino ipercritico.

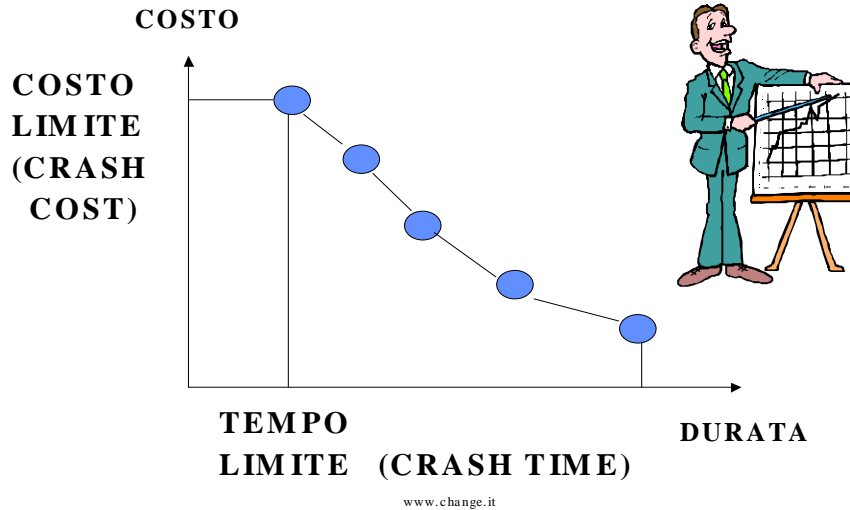
Rappresentazione grafica del rapporto (Trade-off) durate costi

L'analisi tempi-costi precedentemente esposta viene poi rappresentata sotto forma di tabella e/o di grafico a livello di singola attività.

Si individuano così costi diversi in corrispondenza di durate diverse, fino ad un livello limite.

Tale livello e' denominato di "CRASH" ("crash time" e "crash cost").

ANALISI TRADE-OFF TEMPI-COSTI NEL CPM



L'analisi dei problemi potenziali

Una volta terminata la programmazione reticolare e stabiliti cammino critico e slittamenti delle singole attività, una gestione del progetto ben impostata dedicherà uno specifico dibattito del *team* alla individuazione dei potenziali problemi che la fase di attuazione potrà incontrare.

Tale dibattito dovrà inoltre portare:

- 1) alla individuazione di azioni concrete (che diverranno parte del reticolo) che rispondano al quesito: "Che cosa posso fare per minimizzare il rischio di insorgenza del problema?"
- 2) alla individuazione di azioni di emergenza da intraprendere nel caso di insorgenza del problema tali da rispondere al quesito: "Cosa posso fare per minimizzare i danni dovuti all'insorgere del problema?"



Individuazione dei problemi potenziali

Tale momento, che rappresenta il primo passo della Analisi dei Problemi Potenziali porta necessariamente ad un ampio coinvolgimento di tutto il *team* di progetto.

L'identificazione dei problemi dipenderà largamente dall'esperienza acquisita (ad esempio: e' nota la non puntualità di un certo fornitore; si è già verificata la presenza di forniture difettose ecc.)

Vi sono però alcune attività che presentano costantemente una rischiosità più elevata; tra queste:
-attività con molti soggetti responsabili, attività nuove per il team, attività con scarse risorse, attività dipendenti da numerose attività precedenti ecc.

L'attribuzione di un peso ai problemi potenziali individuati

Alla fase di individuazione dei problemi deve necessariamente seguire una valutazione dell'effettivo rischio degli stessi.

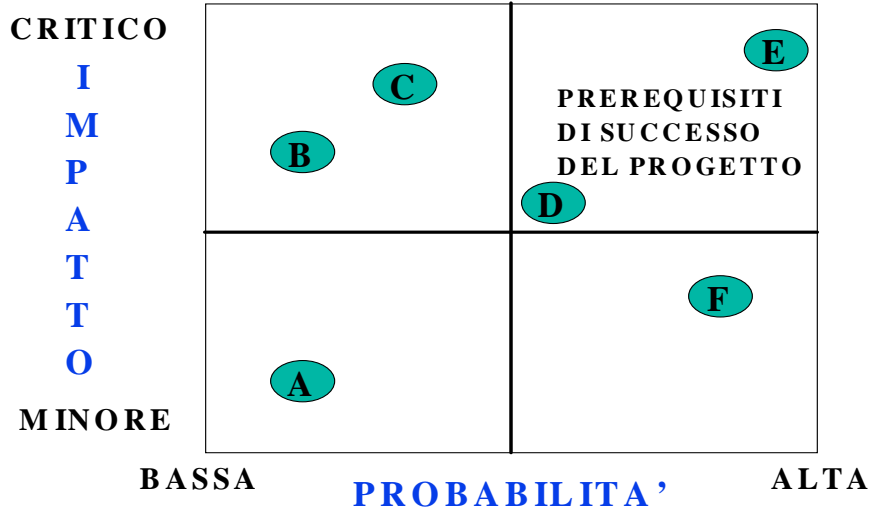
Tale necessità può portare ad utilizzare la cd. Matrice dei Rischi, la quale, attraverso una valutazione dell'impatto (in termini di sovraccosto e/o perdita di tempo) e della probabilità del verificarsi del singolo problema, permette una sua ponderazione.

Indipendentemente dall'uso della matrice, assume comunque centralità una analisi per quanto possibile oggettiva della gravità del singolo problema potenziale.

Vediamo un esempio di matrice dei rischi:

PESO PROBLEMI POTENZIALI

*SERVE A VALUTARE IL RISCHIO EFFETTIVO
CONNESSO AL PROBLEMA INDIVIDUATO*



www.change.it

La programmazione delle azioni preventive

Una volta individuati tutti i problemi potenziali, valutato il loro peso rispetto agli obiettivi del progetto ed identificate le cause, ciascun responsabile dell'area di competenza del problema sarà tenuto ad evidenziare azioni preventive tali da ridurre il rischio di insorgenza del problema.

Tali azioni (ossia vere e proprie attività) verranno a far parte anch' esse del programma del progetto.



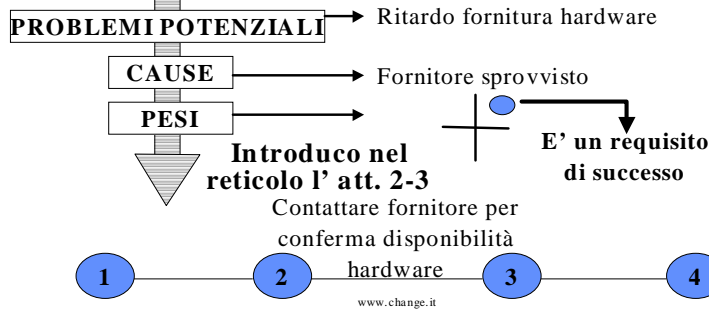
PROGRAMMAZIONE AZIONI PREVENTIVE

PORTA ALL' INTRODUZIONE DI NUOVE ATTIVITA' NEL RETICOLO

SCOPO:

RIDUZIONE RISCHIO

Esempio:



La

delle azioni di emergenza

programmazione

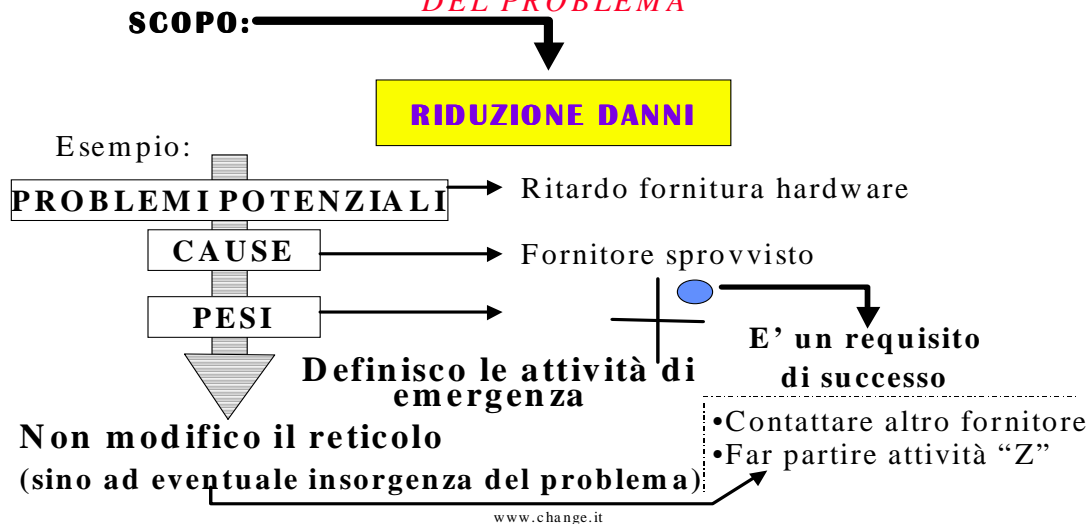
Nonostante l'introduzione di azioni preventive, difficilmente il rischio di insorgenza del problema potrà essere annullato.

Per questo motivo è utile preventivare anche azioni pronte ad entrare in gioco nel caso di insorgenza del problema.

Queste ultime non compaiono nella programmazione iniziale. Verranno però a far parte della programmazione aggiornata (v. CONTROLLO) nel caso di insorgenza del problema e salvo diversa decisione futura.

PROGRAMMAZIONE AZIONI DI EMERGENZA

*PORTA ALLA DEFINIZIONE DI ATTIVITA’
ALTERNATIVE NEL CASO DI INSORGENZA
DEL PROBLEMA*



Il Diagramma di Gantt

Ha lo scopo di evidenziare graficamente date di inizio e fine delle singole attività.

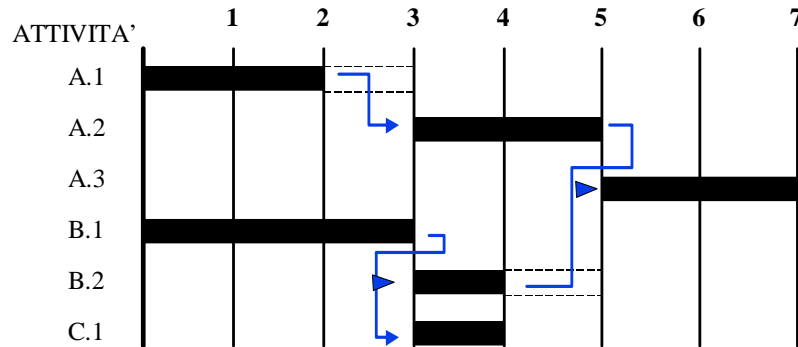
Generalmente mostra anche (con una linea tratteggiata) gli slittamenti delle attività non critiche.

Nei progetti più semplici (ossia riducibili a poche attività elementari) sostituisce del tutto la programmazione reticolare. In quest'ultimo caso cioè si passa direttamente da una elencazione delle attività (o da una WBS) al diagramma.

Spesso all'interno del diagramma di Gantt vengono rappresentate anche le relazioni tra le attività. Tale rappresentazione (che prende il nome di Diagramma di Gantt “pertizzato”) è utilizzata anche dal software Project di Microsoft.

DIAGRAMMA DI GANTT PERTIZZATO

*EVIDENZIA SUL DIAGRAMMA ANCHE LE
RELAZIONI TRA LE ATTIVITA'*



- IN GENERE UTILIZZATO PER PROGETTI AVENTI
NON PIU' DI 20 ATTIVITA'

www.change.it

L'analisi delle risorse in fase di programmazione

Avevamo già visto l'importanza di una prima analisi del fabbisogno di risorse in fase di pianificazione del progetto. Tale valutazione aveva lo scopo di esprimere un giudizio di fattibilità sul progetto e di stimarne il costo totale.

In fase di programmazione l'analisi delle risorse ha invece un impatto diretto nella determinazione delle date di inizio e fine delle singole attività.

Utilizzando i *float* delle attività non critiche si ricercherà infatti una distribuzione quanto più equilibrata delle cd. risorse chiave (ossia quelle la cui acquisizione oltre un certo quantitativo comporti un prezzo più che proporzionale; per es. manodopera straordinaria).

Il Diagramma di Gantt integrato

Oltre ai vantaggi già evidenziati dal Diagramma di Gantt tradizionale, il D. di G. integrato permette di cogliere visivamente l'impiego di una certa categoria di risorse per ogni singola attività.

Permette inoltre di riportare verticalmente i totali giornalieri.

Spesso anche la singola categoria di risorse risulta ulteriormente scissa per mostrare eventuali insostituibilità (tecnici ed operai, cavi di diverso spessore ecc.).

Istogramma delle risorse

Può esser tratto direttamente dal Diagramma di Gantt integrato. Mostra per ciascuna risorsa il carico giornaliero e gli eventuali sovraccarichi (overloads).

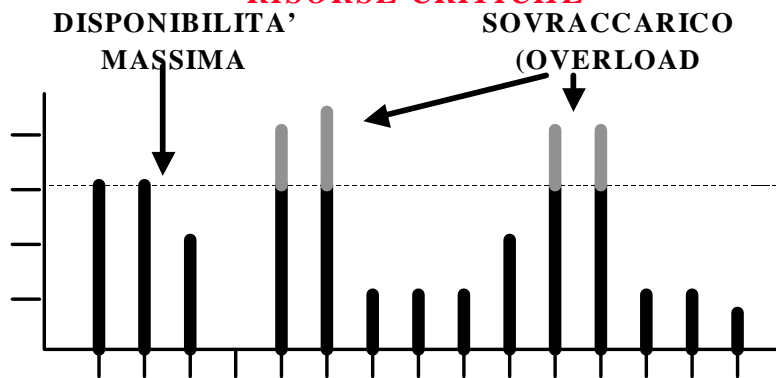
E' la base per la ricerca di una maggior equidistribuzione delle risorse (ottenuta facendo slittare le attività non critiche).

La redistribuzione e' ottenuta ponendo in primo luogo un vincolo alla terminazione del progetto o all'acquisizione di ulteriori risorse.



ISTOGRAMMA DELLE RISORSE

RIPORTA I CARICHI GIORNALIERI DELLE RISORSE CRITICHE



A TEMPI FISSI

Tende di ridurre i sovraccarichi sfruttando gli slittamenti delle attività senza ritardare la data di fine progetto

A RISORSE FISSE

Elimina i sovraccarichi sfruttando gli slitt. delle attività ritardando il meno possibile la data di fine progetto



Schedulazione a risorse e tempi fissi

Sono i due possibili vincoli posti in fase di programmazione delle attività al fine di redistribuire le risorse.

* *Schedulazione a tempi fissi*

Opero una redistribuzione ricercando il minor uso possibile di risorse esterne, e con il vincolo di non ritardare la data di fine progetto.

* *Schedulazione a risorse fisse*

Opero una redistribuzione tale da non dover ricorrere a risorse esterne ricercando un allungamento minimo della durata del progetto.

Nella realtà si usano spesso criteri intermedi.

La valutazione economica del progetto

Come si era visto, già nella fase di pianificazione avviene in genere una prima valutazione economica delle risorse necessarie.

In fase di programmazione la valutazione economica acquisisce però lo scopo ulteriore di termine di confronto continuo in fase di avanzamento.

Tale obiettivo è ottenuto tramite una tempificazione giornaliera del budget economico stesso. Ne risulta un prospetto simile a quello riportato nello schema che segue. (Si noti che i principali software di gestione dei progetti permettono di gestire con buona facilità l'avanzamento dei costi del progetto.)



VALUTAZIONE ECONOMICA DEL PROGETTO

PIANIFICAZIONE

**RAPPRESENTA UNA BASE PER
LA DETERMINAZIONE DEL PREZZO**

PROGRAMMAZIONE

**E' NECESSARIA PER IL CONTROLLO
DI AVANZAMENTO**

COSTI DIRETTI

ATTIVITA'	LAVORO	MATERIALI	(C. INDIRETTI)
A.1	1200	820	340
A.2	1700	125	120
A.3	2300	245	110
B.1	500	130	80
B.2
C.1

**COSTO TOTALE
DEL PROGETTO**

www.change.it

La curva di avanzamento dei costi

Evidenzia giorno per giorno i costi di competenza delle singole attività.

Tali dati rappresentano una base del controllo di avanzamento.

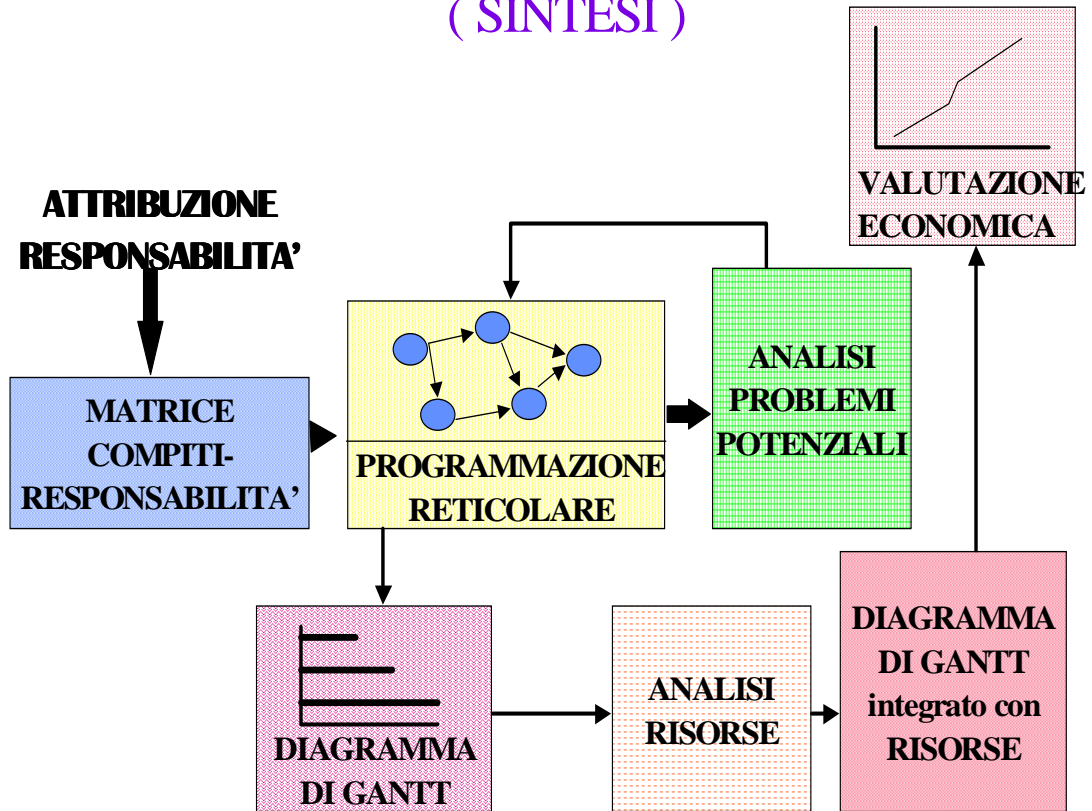
La curva dei costi cumulati che ne deriva presenta in genere un tipico andamento ad "S" per la tendenza di ogni progetto ad addensare nella fase centrale la maggiorparte dei costi.

Vediamo infine una sintesi dell'intera fase di programmazione:



Project management

PROGRAMMAZIONE PROGETTO ⁷⁶ (SINTESI)



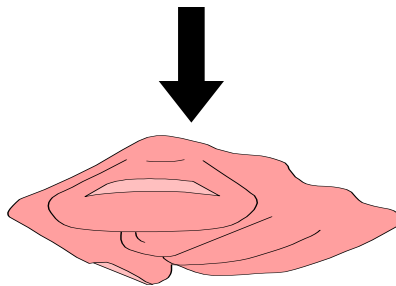
www.change.it

LA FASE DI CONTROLLO

Si concretizza in un monitoraggio continuativo del rispetto dei parametri di scopo, tempo e costo definiti nelle due fasi precedenti.
Porta alla definizione di eventuali azioni correttive ed all'aggiornamento continuo delle previsioni, anche in seguito ad una modifica richiesta dal committente.
Termina con una valutazione finale e con le attività di chiusura del progetto.

project management

F A S E D I C O N T R O L L O



O b i e t t i v o :

- * S e g u i r e l ' a v a n z a m e n t o d e l p r o g e t t o .
- * P r o g r a m m a r e l e a z i o n i c o r r e t t i v e a s e g u i t o d e i p r o b l e m i .
- * A n a l i z z a r e e v a l u t a r e l e p r e s t a z i o n i .

Il controllo dell'avanzamento



Tramite il controllo di avanzamento si opera un monitoraggio continuativo dei parametri di SCOPO (qualità), TEMPO e COSTO del progetto.

Tale controllo si effettua in genere attraverso una serie di verifiche a scadenze prefissate indicate sullo stesso Diagramma di Gantt.

Scopo primo del controllo e' l'individuazione di scostamenti dagli obiettivi di programma al fine di intraprendere immediatamente azioni correttive.



CONTROLLO AVANZAMENTO

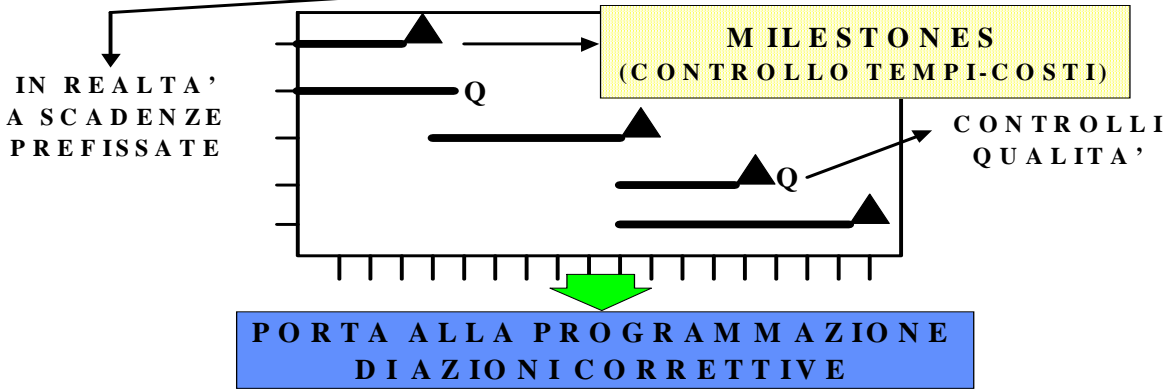
HA LO SCOPO DI VERIFICARE CHE I VINCOLI DI

SCOPO

TEMPO

COSTO

SIANO RISPETTATI CONTINUATIVAMENTE



www.change.it



Il controllo dello scopo

Ha il fine di verificare che il progetto, indipendentemente dai parametri di tempo e costo, sia attinente alle specifiche.

Può essere effettuato:

- 1) come "controllo dipendente", ossia ad opera dello stesso responsabile della singola attività al termine della stessa;
- 2) come "controllo indipendente", ossia, molto più efficacemente, ad opera di organi esterni (un responsabile qualità, un comitato qualità ecc.)

E' infine possibile un coinvolgimento dello stesso cliente. Ciò risulta imprescindibile nel caso di spiccato orientamento alla qualità da parte dell'azienda e si concretizza in continue verifiche della soddisfazione del cliente già in fase di avanzamento.

Il controllo dei tempi

Un metodo di semplice applicazione di controllo dei tempi e' l'analisi dell'avanzamento ponderato del progetto. Tale stima si basa:

- 1) sulla valutazione del peso della singola attività elementare (in genere utilizzando quale indicatore i costi diretti percentuali di competenza dell'attività).
- 2) sulla valutazione dell'avanzamento fisico dell'attività, dove il miglior indicatore e' senza dubbio il rapporto tra ore già lavorate ed ore totali. Tale ultimo valore si ottiene non dal programma, bensì dalla somma delle ore già lavorate e la previsione (del responsabile dell'attività) delle ore a finire.

L'avanzamento ponderato di ogni attività (da cui quella del progetto) risulta così dal prodotto tra i due indicatori.

Il controllo dei costi

Rappresenta il terzo parametro oggetto di controllo nella fase di attuazione del programma.

Si noti come in questo caso il confronto tra costi effettivi e costi budget non possa prescindere dalla contemporanea valutazione della variabile tempo. Così, ad es., un apparente ammontare di costi inferiore a quelli in budget può nascondere un ritardo nell'avanzamento dell' intero progetto.

Per questa ragione si introduce, accanto ai due indicatori tradizionali, BUDGET VALUE e ACTUAL VALUE, un terzo indicatore denominato EARNED VALUE. Quest' ultimo ha lo scopo di evidenziare quanta parte di uno scostamento di costo dipenda da ritardi o anticipi del progetto.



Il metodo dell' EARNED VALUE risulta fornire quindi informazioni sia sugli scostamenti di costo che sugli scostamenti di tempo, rendendo superfluo lo stesso approccio dell'avanzamento ponderato visto in precedenza.

Tali informazioni possono ulteriormente essere sintetizzate in due indici:

-lo SCHEDULE PERFORMANCE INDEX, che, se inferiore ad "1" evidenzia un ritardo del progetto rispetto al programma;

-il COST PERFORMANCE INDEX, che, se superiore ad "1", evidenzia un sostenimento di costi superiore a quelli in budget, indipendentemente da eventuali anticipi del progetto.

Base scope e current scope

Nel caso di richiesta del committente di variazioni durante la fase di attuazione del progetto, si procede allo stesso modo che per il progetto iniziale, ossia:

1) Il project-team opera una analisi di fattibilità, definendo i nuovi obiettivi, le nuove attività da inserire nella WBS e le risorse aggiuntive necessarie;

2) Viene operata una nuova programmazione del progetto ad iniziare dal *timenow* (momento presente) che si concretizza in:

modifica del reticolo;

analisi di nuovi problemi potenziali;

modifica Diagramma di Gantt;

programmazione risorse;

aggiornamento budget;

Valutazione finale del progetto

La fase che segue la terminazione del progetto può rappresentare una fonte di informazioni inestimabile per il futuro.

Il team di progetto dovrà individuare e quantificare gli scostamenti di scopo, tempo e qualità (oltre che da eventuali sottobiettivi).

Dovrà inoltre interrogarsi sulle cause degli scostamenti ed archiviare per futura consultazione i risultati dell'analisi.

Cause degli scostamenti



L'analisi delle cause di scostamento porta in genere alla suddivisione di queste ultime nelle categorie menzionate (errori di realizzazione, previsione, misurazione e cause accidentali).

Tale distinzione risulterà di prioritaria importanza ai fini della impostazione di future azioni preventive.

La chiusura del progetto

Si concretizza in una serie di attività di archiviazione di documenti.

E' inoltre auspicabile che il project-manager (o altro soggetto) realizzi una concisa *case-history* del progetto, evidenziando, oltre ai dati essenziali dello stesso, ogni problema insorto dal momento di primo contatto col cliente alla terminazione del progetto

Può infine portare alla gestione di stocks (di prodotti, componenti ecc.) non utilizzati ed il cui immagazzinamento deve essere valutato.



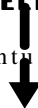
VALUTAZIONE FINALE PROGETTO

AL TERMINE DEL PROGETTO IL TEAM SI PORRÀ I SEGUENTI QUESITI:

IDENTIFICAZIONE PROBLEMA

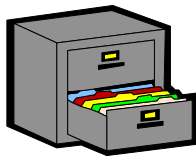
- LA QUANTITA' DEL PRODOTTO RISPETTA QUANTO PROGETTATO ?
- ABBIAMO RISPETTATO I TEMPI PROGRAMMATI ?
- SIAMO RIENTRATI NELLE PREVISIONI DI BUDGET ?

...ed eventualmente...



RICERCA CAUSE

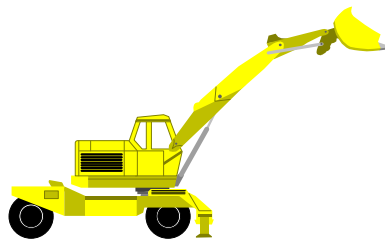
- A QUALI CAUSE SONO DOVUTI GLI SCOSTAMENTI ?
- COME AVREI POTUTO EVITARE IL PROBLEMA ?



...E I RISULTATI SARANNO IN FINE ARCHIVIATI

ESERCITAZIONI

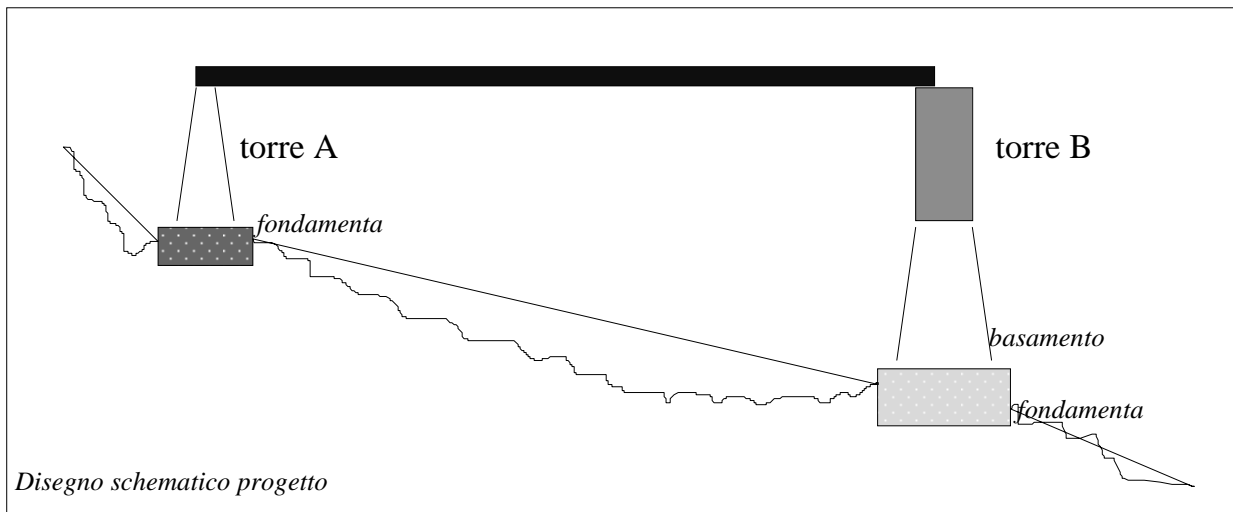
Caso Edilmat S.p.a.



La Società Edilmat S.p.a. ha ricevuto l'appalto per la costruzione di un breve viadotto stradale.

Siete stati coinvolti come membro del *team* di progetto.

Avete a disposizione alcuni disegni, ma dovete ancora pianificare e programmare il lavoro.



In sintesi il progetto dovrà così evolversi:

1) Il primo passo consisterà nel preparare le due strutture di fondamenta.



- 2) Sarà in seguito possibile posizionare il basamento della torre “B”.
- 3) Solo a questo punto potrà essere livellata la struttura di fondamenta “A” al pari del basamento “B” e posizionare le due torri.
- 4) Infine verrà posizionata la struttura orizzontale.

Dalla pianificazione alla costruzione del diagramma reticolare

WBS e durate

<i>Attività</i>	<i>durata in giorni</i>
Segnare il luogo	1
Scavare per fondamenta B	4
Posizionare fondam. B	3
Erigere basamento	2
Erigere torre B	1
Scavare per fondamenta A	2
Posizionare fondamenta A	1
Livellare fondamenta A	1
Erigere torre A	1
Posizionare struttura orizzontale	1

E’ a questo punto necessario entrare nella fase di programmazione del progetto.

Procedete a stendere un diagramma reticolare individuando slittamenti e percorso critico.

Inoltre rappresentate lo stesso risultato attraverso un diagramma di Gantt

Dal lavoro svolto sarete inoltre finalmente in grado di valutare la durata totale del progetto.