



Presidenza del Consiglio dei Ministri
**Dipartimento della
Funzione Pubblica**

ESPERI@
ALTA FORMAZIONE SPECIALISTICA
E-LEARNING

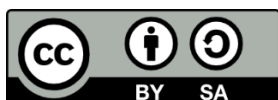


La gestione dei tempi di progetto

Questo materiale didattico rientra nell'ambito dei Percorsi e-Learning di alta formazione specialistica del Progetto Esper@ - Rafforzamento della capacità istituzionale ed amministrativa delle Regioni e degli Enti Locali del Mezzogiorno mediante il reclutamento di nuove figure professionali - Linea 7 Alta Formazione.

Finanziamento: Programmazione 2007 – 2013

Questo materiale è distribuito con Licenza [Creative Commons Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Autori: Andrea Ravaioli, Stefania Farsagli

Creatore: Formez PA

Diritti: Dipartimento della Funzione Pubblica

Data: Novembre 2017

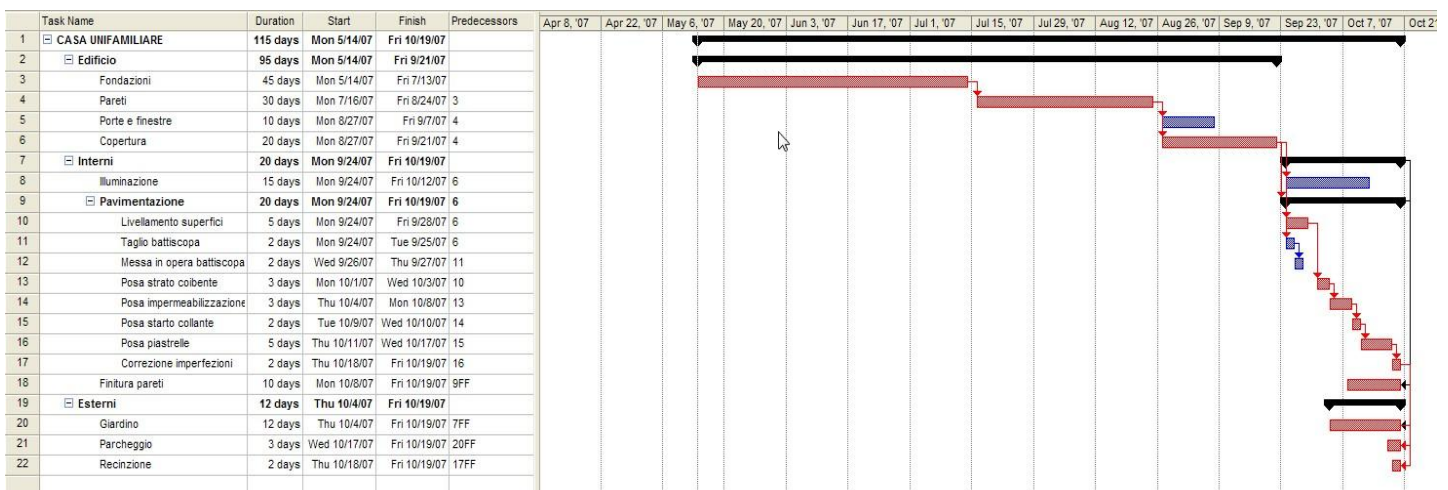
La gestione dei tempi di progetto

Lo scopo principale della **gestione dei tempi di progetto** è quello di assicurare che l'esecuzione delle attività progettuali sia il più possibile aderente a quanto pianificato, intervenendo con modifiche ove sia necessario.

Alcuni contratti o convenzioni con il committente possono prevedere delle penalità per il soggetto realizzatore qualora gli scostamenti dalla pianificazione approvata (**baseline**) eccedano certi livelli.

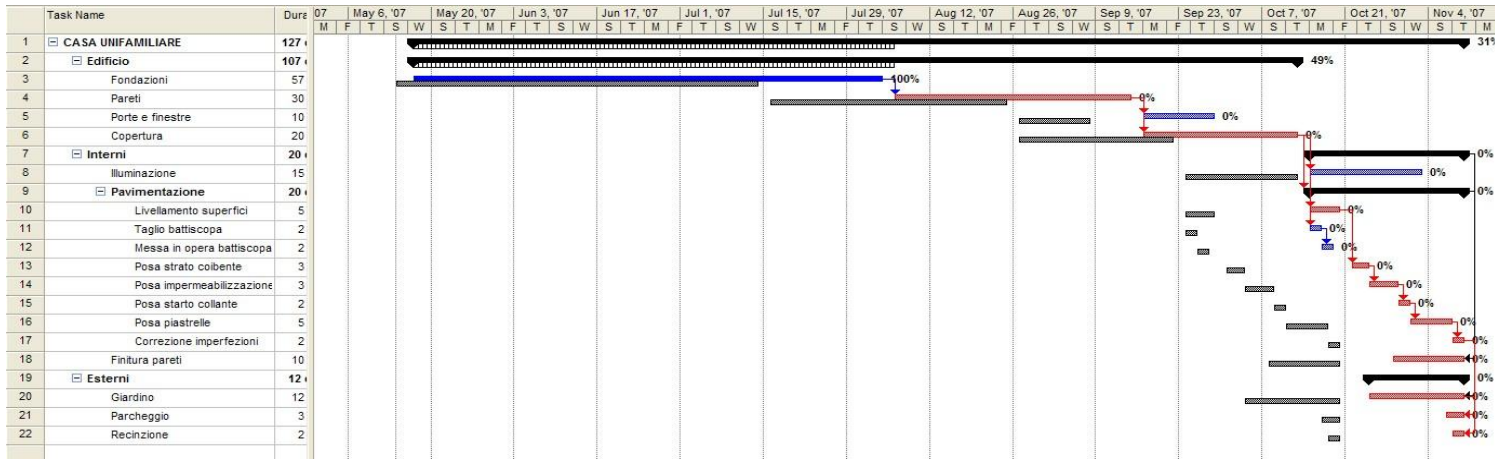
Il piano dei lavori riporterà, nella rappresentazione a barre denominata **diagramma di GANTT** una barra per ciascuna attività della *Work Breakdown Structure - WBS*. Gli estremi della barra rappresentano le date pianificate di inizio e fine. La lunghezza della barra ne rappresenta, invece, la durata pianificata. Il piano dei lavori verrà approvato (**baseline della schedulazione**) prima dell'inizio delle attività e, come tale, tutto il suo contenuto andrà validato dalla realtà dei fatti. Le attività critiche vengono rappresentate con barre rosse e le non critiche con barre blu (Fig. 1).

Fig.1 - Baseline della schedulazione



Una volta iniziate le attività, si procederà all'analisi degli scostamenti. Essa viene rappresentata visivamente con il cosiddetto **diagramma di GANTT di verifica** in cui ogni attività schedulata della *WBS* è rappresentata da due barre. Una barra indica lo stato effettivo attuale e l'altra lo stato della **baseline della schedulazione** di progetto approvata. Questo mostra graficamente dove la schedulazione è avanzata come pianificato (nessuno scostamento: stesse date di inizio e fine e, di conseguenza, stessa durata) o dove si sono verificati dei rallentamenti (Fig. 2).

Fig. 2 - Diagramma di GANTT di verifica



Nell'esempio riportato della *baseline* di schedulazione, è stato aggiornato lo stato dell'attività "Fondazioni", ormai completata come segnalato dal 100% di completamento riportato alla fine della barra.

Inserendo le effettive date di inizio e fine, il *software* utilizzato inserirà nel **diagramma di GANTT di verifica** una seconda barra (rappresentata qui in blu). Confrontando le barre grigie (programmazione) e blu o rosse (effettive) si noterà subito come le cose non siano andate come previsto. L'attività è iniziata con leggero ritardo e si è conclusa con un pesante ritardo di quasi un mese.

Tenendo conto di questo ritardo, il *software* ha ricalcolato il probabile andamento ritardato del resto del progetto. La fine dello stesso, pianificata per metà ottobre, è stata ricalcolata, alla luce di questo ritardo, per la prima settimana di novembre. Chiaramente, ritardi in successive attività critiche sposteranno ulteriormente la data finale.

Il *project manager* ha già a questo punto numerosi spunti di riflessione per la revisione della programmazione al fine di "rimettere in carreggiata" il progetto.

La revisione della programmazione dei tempi

Alla luce degli scostamenti tra realtà e programmazione evidenziati dal **diagramma di GANTT di verifica**, il *project manager* ed il suo *team* riporteranno tali scostamenti anche al committente per verificare l'impatto sull'andamento del progetto, al fine di convenire sulle

strategie da intraprendere in seguito.

Tra queste, ci può essere anche la possibilità di “accettare” tutti i ritardi e semplicemente rassegnarsi ad un ritardo nella chiusura del progetto. Una strategia di questo tipo non è poi così rara, in particolare nel caso di contratti di esecuzione non particolarmente penalizzanti e in situazioni in cui l’urgenza del progetto non sia elemento primario. Questa strategia generalmente non comporta l’aumento dei costi, che invece si verifica abbastanza frequentemente nel caso di “accelerazione” di una o più attività schedulate. In generale, infatti, accelerare significa aggiungere risorse e ciò comporta ovviamente un costo addizionale.

Benché possibile, una strategia così passiva che accetti tutti i ritardi di buon grado non rappresenta un buon esempio di *Project Management*.

Uno degli obiettivi della pianificazione dei tempi, infatti, è quello di stilare un piano dei lavori flessibile in grado di “assorbire” un certo numero di ritardi. Ciò significa che il *project manager* che abbia predisposto un piano dei lavori flessibile ha la possibilità di riorganizzare le attività schedulate ancora da iniziare (o almeno non ancora completate) in maniera tale da assorbire i ritardi già presenti, almeno entro certi limiti.

Per determinare quali attività sia opportuno rivedere e quali no è necessario condurre la cosiddetta **Analisi del Percorso Critico** (*Critical Path Analysis* o *Critical Path Method - CPM*).

L’Analisi del Percorso Critico

L’Analisi del Percorso Critico assiste il processo decisionale per la revisione della programmazione dei lavori da effettuare in relazione all’andamento dei lavori già effettuati. Per recuperare i ritardi ormai già registrati, il *project manager* dovrà decidere su quali attività intervenire. Senza l’Analisi del Percorso Critico, la decisione sarebbe del tutto casuale e potrebbe non condurre ad alcun risultato.

Mediante questa Analisi, il *project manager* evidenzierà, invece, quelle **attività critiche**, sulle quali l’intervento produce degli effetti concreti, e quelle **attività non critiche** che non vanno neppure considerate in quanto intervenire su queste non comporta alcun risultato concreto per il progetto nella sua interezza.

In particolare, riducendo la durata di un’attività critica di un certo numero di giorni ci si può attendere, in generale, una pari riduzione della durata dell’intero progetto. Ma non sempre questo accade. Ad esempio, se una certa attività critica dopo una riduzione di 3 giorni della

durata passa allo stato non critico, è del tutto inutile programmarne una riduzione pari a 4 giorni, auspicando una riduzione di 4 giorni della durata del progetto. Il quarto giorno di riduzione andrà, invece, ottenuto riducendo di un giorno la durata di un'altra attività critica dopo la riduzione della precedente di 3 giorni.

L'Analisi del Percorso Critico viene tradizionalmente effettuata su **rappresentazioni reticolari del piano dei lavori**.

Rappresentazione reticolare della schedulazione

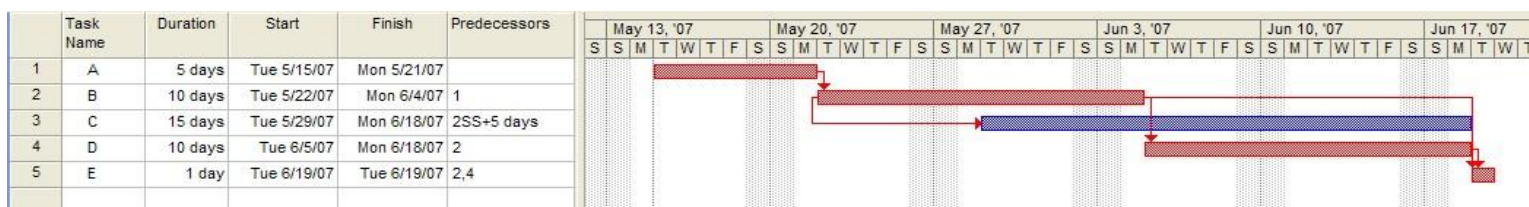
Il **piano dei lavori** può essere visualizzato mediante due diverse rappresentazioni grafiche: il **diagramma di GANTT** o diagramma a barre, che è senza dubbio quella di più facile lettura, e la rappresentazione grafica mediante **diagrammi reticolari**.

I **diagrammi reticolari**, senza dubbio di lettura meno immediata, sono particolarmente utili in sede di gestione dei tempi, poiché l'analisi del percorso critico viene applicata su questo tipo di rappresentazione. **Il fine principale, infatti, dei diagrammi reticolari è quello di visualizzare la logica del progetto**, ovvero tutte le interrelazioni fra le varie attività schedulate. Ciò è particolarmente utile in sede di revisione della pianificazione in cui si studino vari possibili scenari di revisione: è indispensabile, in questi casi, capire che effetti a catena la revisione di una o più attività andrà a generare sul resto del progetto.

Uno dei principali fattori di debolezza della rappresentazione reticolare è il fatto che si perda quasi interamente di vista il fattore tempo, che rappresenta invece uno dei punti di forza della rappresentazione a barre. Si vedrà ancora, cioè, la sequenza delle attività, ma andrà perso il calendario di esecuzione dei lavori.

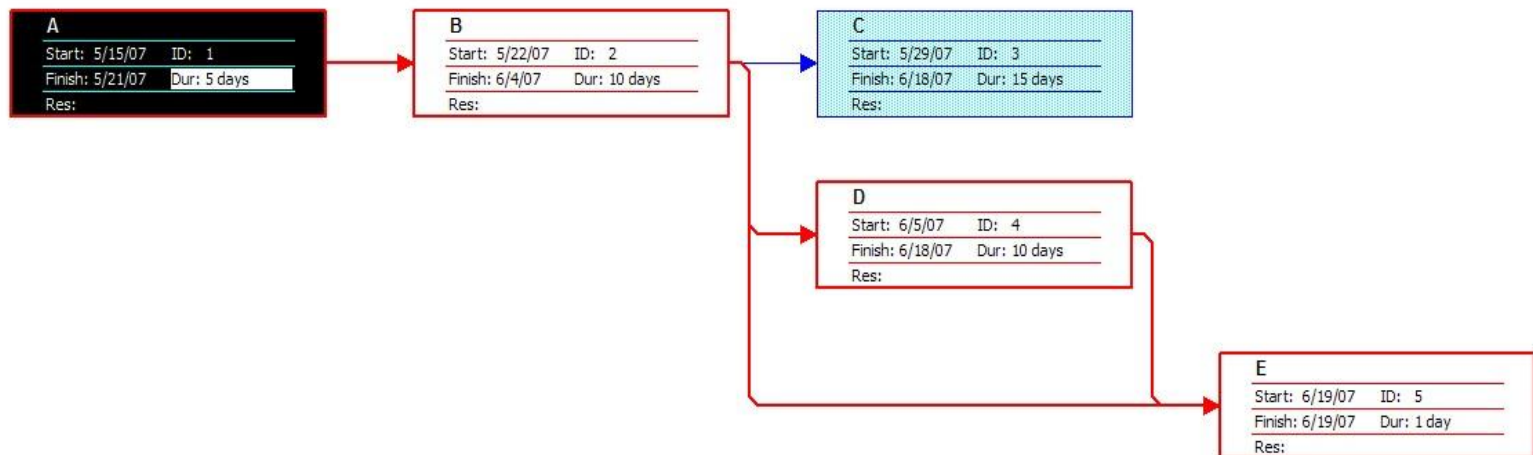
Pertanto i diagrammi reticolari vanno considerati complementari e non alternativi. Per i briefing di progetto, la rappresentazione a barre è sufficiente; in particolare, si possono evidenziare in rosso le attività critiche e mostrare con frecce le dipendenze logiche fra le attività schedulate, ottenendo così una rappresentazione a barre con percorso critico e relazioni (Fig. 3).

Fig. 3 - Diagramma di GANTT con relazioni e percorso critico



Per le sessioni interne del *team* di progetto finalizzate a delineare nuovi scenari di programmazione, la rappresentazione reticolare avrà un ruolo determinante (Fig. 4).

Fig. 4 - Diagramma reticolare col metodo delle precedenze



Il processo decisionale nella gestione dei tempi

Il **metodo** dell'Analisi del Percorso Critico è lo strumento da utilizzare qualora si decida di ricorrere a correzioni della programmazione del lavoro schedulato, ma non ancora realizzato o quantomeno non ancora completato.

Un esempio comune è il seguente: in base all'andamento attuale, il progetto, completato al 50%, ha già accumulato 6 settimane di ritardo. Il committente ha preteso un contratto in cui si prevedono delle penali pari a 2.000 euro per ogni giorno di ritardo della consegna in eccesso di due settimane. In altri termini, il contratto è disposto a tollerare non più di 2 settimane di ritardo per la chiusura del progetto. Il *project manager* deve evidentemente apportare delle correzioni al piano dei lavori per le restanti attività. Come traguardo minimo, dovrà recuperare nel lavoro schedulato futuro 4 settimane e far sì che le attività restanti non abbiano alcun ritardo aggiuntivo.

Dato che il lavoro già compiuto ha dimostrato qualche problema nella programmazione dei tempi (o nell'esecuzione dei lavori), è consigliabile non scommettere su un futuro privo, invece, di imprevisti: pertanto, sarà consigliabile una razionalizzazione del piano dei lavori che preveda il recupero di almeno 6 settimane (o più) di ritardo.

Le soluzioni, per recuperare queste 6 settimane, sono essenzialmente 2 e possono essere

utilizzate congiuntamente:

- **schedulare più attività in esecuzione simultanea**, che ha buone potenzialità di non presentare dei costi aggiuntivi;
- **ridurre la durata di una o più attività critiche**.

Schedulare più attività in esecuzione simultanea

Schedulando più attività in simultanea saranno modificate le relazioni fra alcune attività facendo sì che un certo numero di queste non vengano più effettuate in sequenza (**relazione Fine-Inizio**), ma anche parzialmente in simultanea (il diagramma di *GANTT* le mostrerà in sovrapposizione).

Ad esempio, se le attività A e B sono legate da una relazione Fine-Inizio, si potrà optare per una relazione ancora di Fine-Inizio esplicitando una sovrapposizione delle due pari a 10 giorni (o due settimane lavorative).

Questa “manovra” ha la potenzialità di accorciare la durata complessiva del progetto di 2 settimane qualora questa attività sia critica. Vanno comunque effettuate delle verifiche su tutto il percorso critico perché non necessariamente la riduzione di 2 settimane di un’attività critica comporta la riduzione di 2 settimane dell’intero progetto. Il calcolo dell’intero reticolo è necessario per valutare l’impatto effettivo.

Ridurre la durata di una o più attività critiche

La seconda strategia di recupero dei tempi proposta è quella di **ridurre la durata di una o più attività**. Per tale strategia è necessario individuare quali siano le attività candidate per tale riduzione.

La riduzione della durata di un’attività non critica non comporta alcun effetto sulla durata totale del progetto, almeno fino al punto in cui essa non diventi critica. Infatti, un’attività non critica dispone di un certo numero di giorni di “margine di flessibilità totale”. Quando questo viene azzerato per effetto di una certa riduzione della durata, l’attività passerà allo stato critico. Pertanto, ridurre, ad esempio, di 5 giorni la durata di un’attività con margine di flessibilità pari a 2 giorni, comporterà un ritardo del progetto di 3 giorni.

Questa strategia della riduzione della durata delle attività critiche è volta a utilizzare tutto il **margine di flessibilità del piano dei lavori**. Esso costituisce, infatti, quella sorta di “riserva” utilizzabile per assorbire quei possibili, anzi probabili ritardi che si verifichino nella realtà dell’esecuzione dei lavori.

Questa strategia, tuttavia, comporta quasi sempre un incremento dei costi. Ridurre la durata di un'attività a parità di lavoro svolto significa utilizzare un maggior numero di risorse, e ciò comporta sempre un costo aggiuntivo. Talvolta però è possibile riallocare una risorsa da un'attività ad un'altra, evitando così costi supplementari: in questi casi, è ovvio considerare la riallocazione di risorse da attività non critiche verso attività critiche al fine di ridurre la durata complessiva del progetto.

È pertanto consigliabile considerare, innanzitutto, la riorganizzazione delle attività in modo da “consumare” tutto il **margine di flessibilità del piano dei lavori (ovvero tollerare degli slittamenti delle attività non critiche)**.