

Corso di estimo D **Prof Raffaella Lioce**

Cenni di project management -
Crono-programma dei lavori

PROJECT MANAGEMENT: definizione

- Il project management è l'insieme di metodi e direttive fondamentalmente logiche per raggiungere gli obiettivi del progetto, ovvero per gestire con efficacia un progetto complesso (commessa)
 - Lo scopo del project management è sviluppare una metodologia per
 - pianificare
 - dirigere
 - controllare
 - rischedulareal fine di conseguire gli obiettivi all'interno dei vincoli di tempo, costo, qualità e prestazioni
-

Le attività del project management

Pianificare significa:

- individuare le fasi, le sottofasi e le lavorazioni (WBS)
- stimare la durata di ogni lavorazione
- stimare il costo di ogni lavorazione
- stabilire la sequenza delle lavorazioni ed i legami tra le stesse

Dirigere significa :

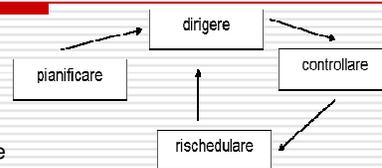
- coordinare gestire le risorse

Controllare significa :

- verificare l'avanzamento attraverso opportune azioni di monitoraggio e rilievo dei lavori
- valutare eventuali scostamenti rispetto a quanto pianificato

Rischedulare significa:

- apportare azioni correttive
- rivedere la pianificazione iniziale in funzione di quanto rilevato con il controllo



Management plan

- Il management plan è lo strumento che contiene le informazioni storiche, correnti e future relative alla commessa e necessarie alla sua gestione.
- Contiene e analizza:
- gli obiettivi:
 - obiettivi scopo della commessa
 - individuazione del livello di priorità rispetto ad altre commesse in corso
 - valutazione impatto su commesse esistenti
 - strategia globale di sviluppo (individuazione dei "milestones" e dei rilasci - fine delle principali fasi)
 - le responsabilità della committenza e di chi partecipa alla commessa
 - analisi degli eventuali rischi e della loro gestione
 - individuazioni delle fasi e delle attività e delle risorse (WBS work breakdown structure)
 - pianificazione delle attività (Ph Bs Phase breakdown structure)
 - budget
- **IL M.P. SI ELABORA IN FASE DI PIANIFICAZIONE E LO SI AGGIORNA IN FASE DI ESECUZIONE**

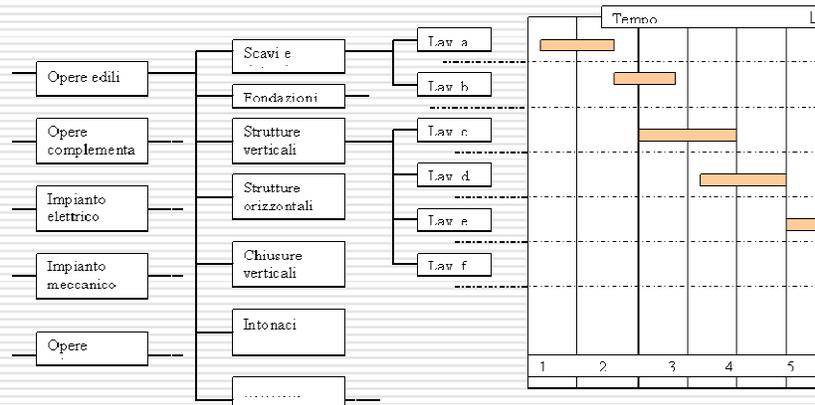
La WBS

- La WBS è una struttura ad albero orientata al prodotto(work) che attraverso la scomposizione in fasi, sottofasi ed attività/lavorazioni di una commessa, permette di organizzare, definire e visualizzare lo "scopo" complessivo della commessa.
 - Gli ultimi elementi della scomposizione rappresentano le attività / lavorazioni e possono essere gestiti in termini di tempi e costi. (Vedi la classificazione del CME)
-

Processo

- **DATI IN INGRESSO:**
 - Elenco Strutturato delle Lavorazioni (WBS)
 - Prezzo totale di ogni Lavorazione (Computo Metrico Estimativo)
 - Incidenza % della mano d'opera su ogni lavorazione (Analisi dei Prezzi)
 - Costo medio della mano d'opera
 - **DATI IN USCITA:**
 - Management plan
 - Programma dei lavori (piano temporale di svolgimento delle lavorazioni)
 - Cronoprogramma (previsione della distribuzione di costi e/o entrate nel tempo)
-

WBS e GANTT



Calcolo della durata di una lavorazione

- ❑ E' necessario conoscere
 - Il costo totale della lavorazione (P)
 - L'incidenza percentuale della mano d'opera sul totale della lavorazione (MO%)
 - Il costo medio orario della mano d'opera (mo)
 - Il numero di componenti della squadra tipo (ST)
- ❑ Si procede come segue:
 - ❑ si calcola il prezzo totale della mano d'opera:
 $MOT = P \times MO\%$
 - ❑ si calcola la durata in termini di ore della lavorazione $HM = MOT / mo$
 - ❑ si stimano gli uomini giorno $UG = HM / 8$
 - ❑ si stimano i giorni UG/ST

Un esempio

- Data una lavorazione il cui prezzo totale è pari a **€ 5.000,00**,
 - considerando un *incidenza % della mano d'opera* pari al 45% del prezzo totale,
 - essendo il *costo medio orario della mano d'opera* pari a €25,00
 - Nell'ipotesi una *squadra tipo* di 2,5 uomini (è possibile esprimere la squadra tipo in termini decimali, se per esempio le persone impegnate sono tre, ma una di questa solo per metà tempo)
 - **si avrà**
 - un prezzo totale della mano d'opera:

$$I_{mo} = 5.000,00 \times 0,45 = 2.250,00$$
 - una durata in termini di ore della lavorazione

$$MO = 2.250,00 / 25,00 = 90$$
 - un totale di uomini giorno UG = $90 / 8 = 11,375$
 - per una durata complessiva di giorni

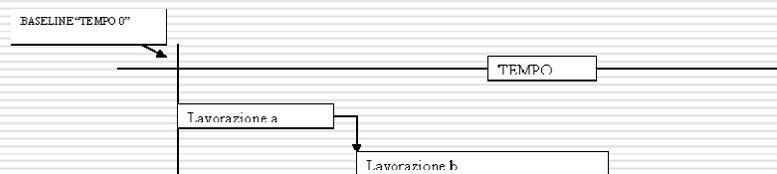
$$GG = 11,375 / 2,5 = 4,55$$
 cioè circa quattro giorni e mezzo
-

Legami tra lavorazioni

- I possibili legami tra le lavorazioni possono essere i seguenti:
 - **FI (fine inizio) = la lavorazione B non può cominciare prima che la lavorazione A sia finita**
 - II (inizio inizio) = la lavorazione B non può cominciare prima che anche la lavorazione A sia iniziata
 - IF (Inizio fine) = la lavorazione B non può finire prima che la lavorazione A sia iniziata
 - FF (fine fine) = la lavorazione B non può finire prima che anche la lavorazione A sia finita
 - FI rit (fine inizio con ritardo) = **la lavorazione B non può cominciare prima che siano passati n giorni dalla fine della lavorazione A (es. tempo di asciugatura cls, massetti, intonaci....)**
-

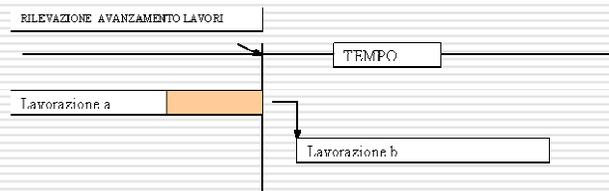
Legame FI

- Lavorazione a Lavorazione b al TEMPO BASELINE = "TEMPO 0"
- FI (fine inizio) = la lavorazione B non può cominciare prima che la lavorazione A sia finita



Legame FI

- SE LA LAVORAZIONE A RITARDA RISPETTO A QUANTO PIANIFICATO ALLORA NECESARIAMENTE ANCHE B FINIRA' PIU' TARDI



In caso di rilevazione di ritardi

- ❑ SE SI VERIFICA UN RITARDO DI UNA LAVORAZIONE CHE PRECEDE UN'ALTRA LAVORAZIONE E' IMPORTANTE
- ❑ RILEVARLO TEMPESTIVAMENTE AL FINE DI NON ACCUMULARE RITARDI SULLA FINE PREVISTA DELLA COMMESSA
- ❑ ADOTTARE OPPORTUNE AZIONI CORRETIVE
- ❑ PROCEDERE AD UNA RISCHEDULAZIONE
- ❑ PER ESEMPIO E' POSSIBILE:
- ❑ VERIFICARE I LEGAMI TRA LE LAVORAZIONI PREVISTI IN SEDE DI PIANIFICAZIONE
- ❑ VERIFICARE SE E' POSSIBILE INCREMENTARE LA SQUADRA LAVORATIVA DELLA LAVORAZIONE CHE SEGUE AL FINE DI RECUPERARE (NEL RISPETTO DELLA SICUREZZA)
- ❑

Calcolo delle durate

id	DESCRIZIONE	PREZZO		μ. medio			DURATA	INIZIO	FINE
		totale lav.	%MO	MO	UG	BT			
0	Impianto completo cantiere								
1	OPERE EDILI								
1.1	scavi e ancoramento	5,000.00	45%	25.00	90	3,5	3,21		
1.2	scavi e ancoramento	4,400.00	41%	25.00	172	3,5	3,64		
1.3	ritiro	3,850.00	35%	25.00	147	2	5,29		
1.4	fondazioni in cls	15,000.00	45%	25.00	270	4,5	7,50		
1.5	strutture verticali	22,000.00	45%	25.00	396	3	16,50		
1.6	strutture orizzontali	10,500.00	45%	25.00	203	3	13,00		
1.7	chiusure verticali	14,000.00	43%	25.00	224	2	14,00		
1.8	manodati	8,000.00	43%	25.00	128	2	8,00		
1.9	pavimenti	32,000.00	35%	25.00	448	6	11,20		
1.11	intonaci	22,500.00	45%	25.00	405	5	10,13		
1.11									
2	OPERE COMPLEMENTARI								
2.1	litteggatura		45%	25.00	0	3	-		
2.2	serramenti interni		33%	25.00	0	2,5	-		
2.3	serramenti esterni		33%	25.00	0	2,5	-		
2.4	cornicione in ferro		35%	25.00	0	2	-		
2.5	lettonerie		45%	25.00	0	3	-		
2.5									
3	IMPIANTO ELETTRICO								
3.1	assistenza-tracce		55%	25.00	0	2	-		
3.2	posa fili		45%	25.00	0	2	-		
3.3	posa fili a centralina		43%	25.00	0	2,5	-		
4	IMPIANTO MECCANICO								
	acciaio-tracce		55%	25.00	0	2	-		
	posa tubazioni		43%	25.00	0	2,5	-		
	posa sanitari		35%	25.00	0	3	-		
	posa elementi radianti		44%	25.00	11	3	-		
	caldaia		43%	25.00	0	3	-		

Il cronoprogramma

- I costi/ricavi vanno sommati periodo per periodo al fine di programmare l'emissione degli Stati di Avanzamento Lavori SAL
- Il cronogramma può essere redatto per categorie di lavorazioni e per mesi e non per attività e giorni.

DESCRIZIONE	PREZZO 10000 rev.	Mese																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
0 Impianto esportatore cantiere																									
1 OPERE EDILI																									
1.1 lavori di scavo	5.000,00			1.250	1.250			1.250	1.250																
1.2 lavoro di muratura	4.400,00									1.100	1.100	1.100													
1.3 intonaco	3.850,00									642	642						642	642							
1.4 fondazioni in c/a	15.000,00																451	451	451	451	451	451	451	451	
1.5 strutture verticali	22.000,00																								
1.6 strutture orizzontali	16.500,00																								
1.7 chiusure verticali	14.000,00																								
1.8 massetti	6.000,00																								
1.9 pavimenti	32.000,00																								
1.10 intonaci	22.500,00																								
1.11																									
2 OPERE COMPLEMENTARI																									

La curva della produzione

