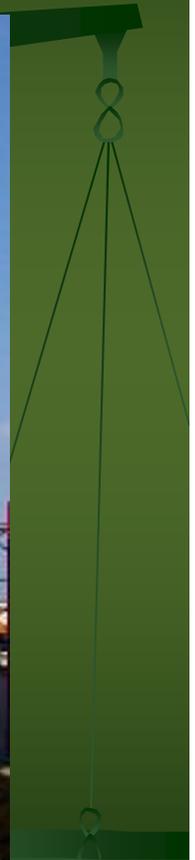


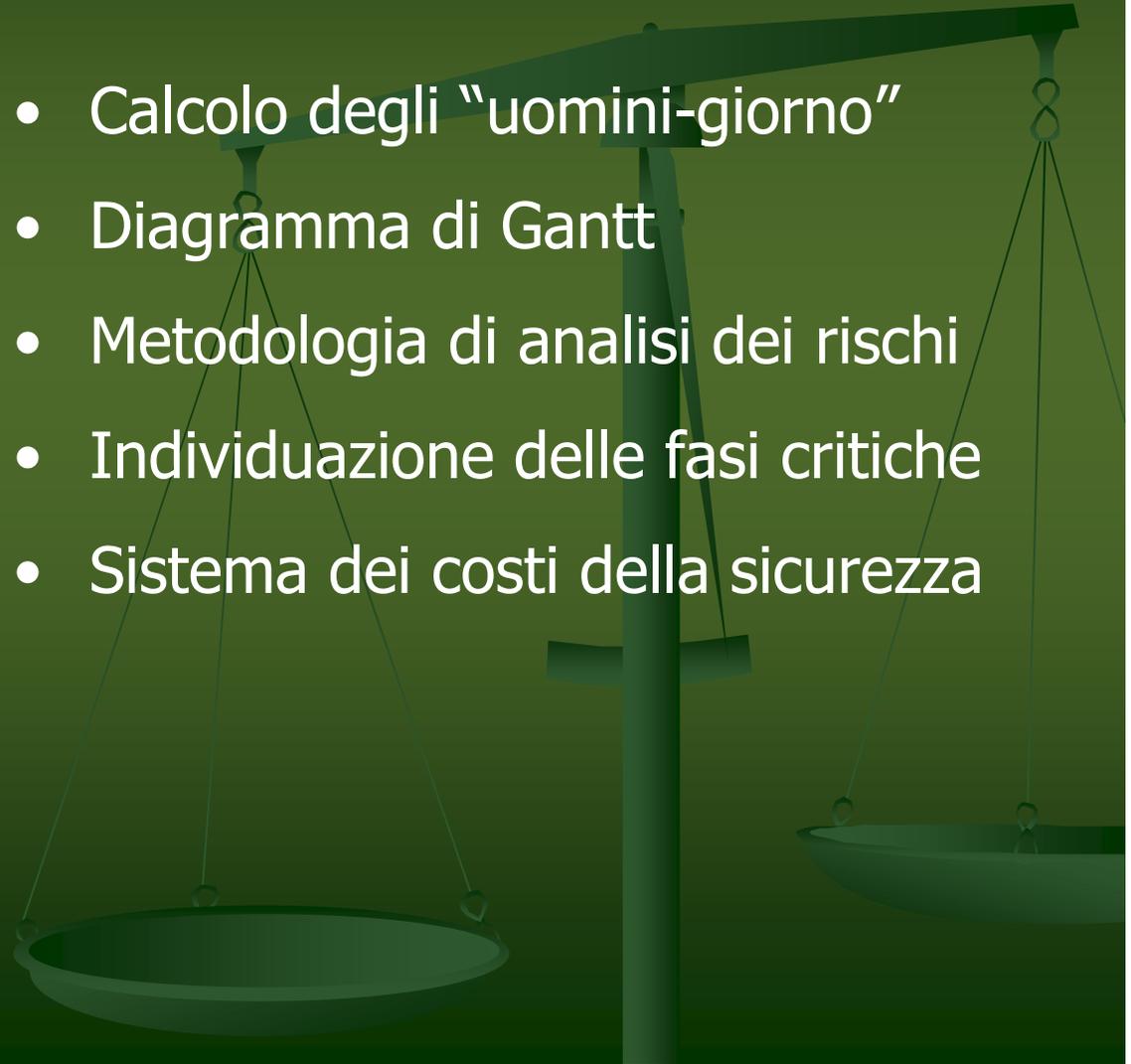
Calcolo degli “uomini giorno”



Sommario



- Calcolo degli "uomini-giorno"
- Diagramma di Gantt
- Metodologia di analisi dei rischi
- Individuazione delle fasi critiche
- Sistema dei costi della sicurezza



Calcolo degli “uomini-giorno”

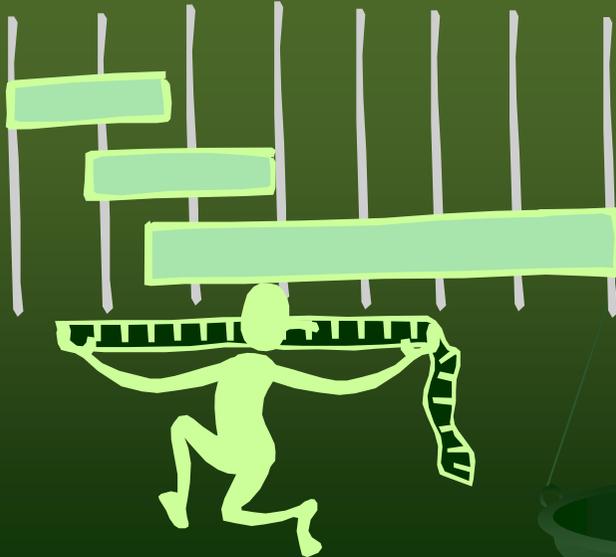


Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10, può svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Calcolo degli
"uomini giorno"

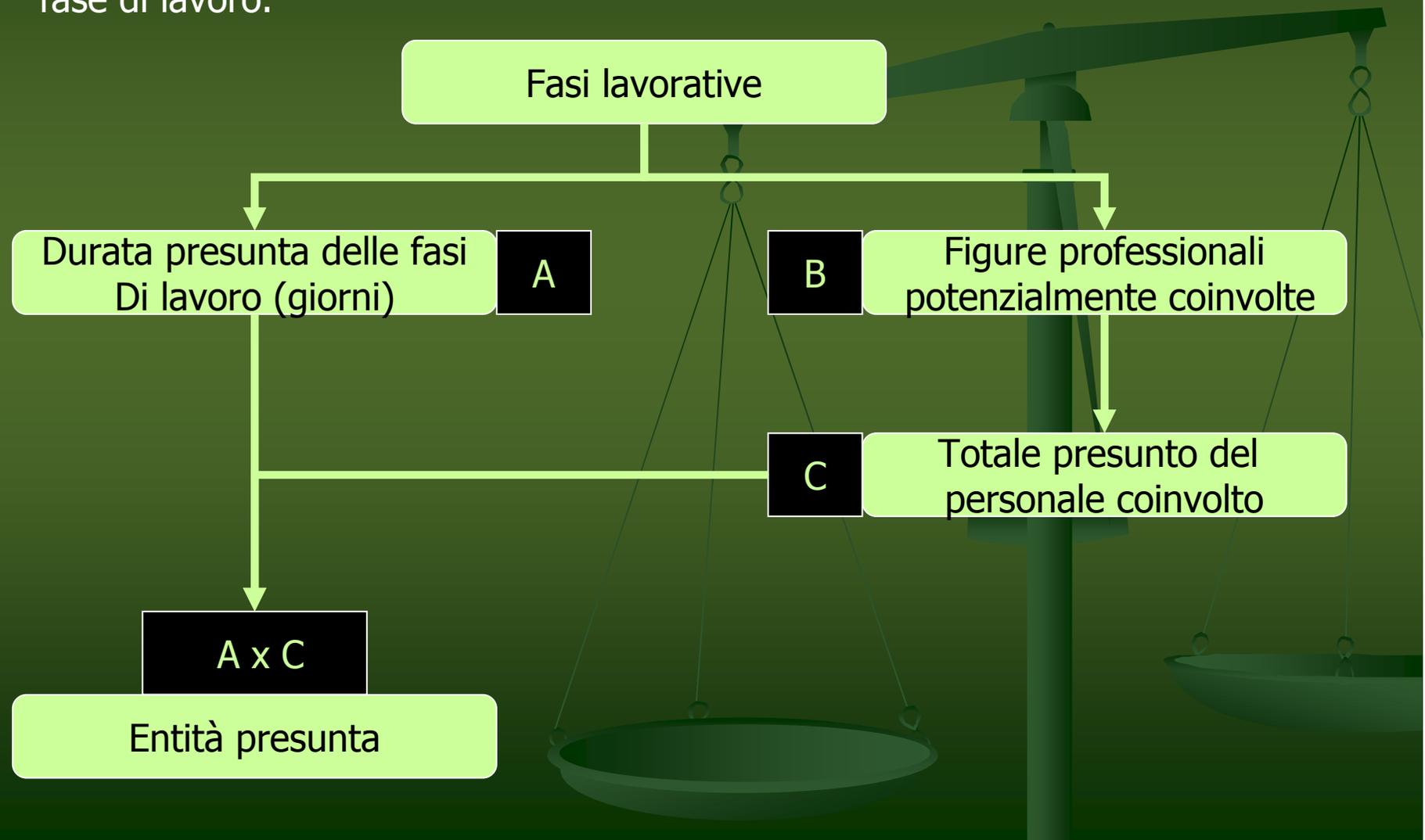
Metodo analitico

Calcolo del
compenso revisionale



Calcolo degli “uomini-giorno” Metodo analitico

Questa ipotesi si basa sul numero medio di lavoratori occupati per ogni singola fase di lavoro.



Calcolo degli “uomini-giorno”: Metodo analitico

Fase lavorativa	Dal giorno	Durata gg.	N. GG Lav.	N. uomini	tot uomini
Pulitura con mezzi meccanici dell'area del cantiere	1	5	2	2	4
Recinzione con pali di legno o fondini di ferro e rete di plastica arancione	6	1	1	2	2
Installazione di box prefabbricati	7	1	1	2	2
Impianto di terra del cantiere edile	8	3	1	1	1
Impianto elettrico del cantiere edile	11	1	1	1	1
Impianto idrico del cantiere	11	1	1	1	1
Scavo di sbarcamento eseguito con mezzi meccanici	12	5	3	2	6
Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici	12	5	3	2	6
getto del magione	17	1	1	2	2
Fondazioni in c.a.	18	7	5	3	15
Posa in opera di elementi tipo igloo	18	7	5	3	15
getto del calcestruzzo con rete sugli igloo	25	1	1	3	3
Installazione del ponteggio	26	25	18	3	54
muratura portante antisismica	26	50	36	3	108
Isolamento verticale nelle murature esterne	26	50	36	3	108
rivestimento in pietra	26	50	36	3	108
Pilastri in c.a. altezza circa 3 mt	76	3	2	3	6
cordolo di consolidamento alla copertura	79	7	5	3	15
Solaio in travi di legno e impalcato in mezzane	86	7	5	3	15
soletta collaborante su solaio in legno	93	2	1	3	3
Solaio inclinato in latero-cemento	95	7	5	3	15
Comignolo in mattoni in opera	102	1	1	3	3
Impermeabilizzazione di strutture orizzontali con guaine stese a caldo	103	2	2	3	6
Isolamento sul solaio di copertura inclinato	103	2	2	3	6
Aggetti di gronda in mezzane	105	6	4	3	12
Manto di copertura in tegole o coppi su orditura in legno	111	7	4	3	12
Pareti divisorie interne in laterizio o simili	118	10	6	3	18
realizzazione tracce per impianti	128	3	2	2	4
Impianto elettrico di civile abitazione	131	7	4	2	8
Impianto idrico-sanitario	138	10	6	2	12
Impianto termico	138	10	6	2	12

Calcolo degli "uomini-giorno" Metodo analitico



Nel criterio di misura "uomini/giorni", come si calcolano i giorni?

"Il giorno da inserire nel calcolo degli uomini/giorni coincide con il turno di lavoro di ogni singolo lavoratore. Vanno conteggiati solamente i giorni nei quali in cantiere è presente qualcuno, sia egli lavoratore dipendente o anche lavoratore autonomo, datore di lavoro o suo familiare."

Linee guida ISPESLL 11.11.1998

Calcolo degli “uomini-giorno”

Metodo del compenso revisionale

Il metodo si basa sull'importo presunto dei lavori e si fonda sul parametro dell'incidenza percentuale del costo della manodopera, dei materiali, dei trasporti e dei noli di macchine per l'esecuzione dei lavori.

Tale percentuale si differenzia in funzione della tipologia dei lavori (ristrutturazione, nuova costruzione, ecc.) ed in funzione della "squadra tipo" di operai.

Tipo di lavoro	Incidenza
Opere edili	40%
Lavori stradali	18%
Lavori in c.a.	32%
Lavori implicantanti I.e.	30%

Calcolo degli “uomini-giorno” Metodo del compenso revisionale

Per arrivare a determinare il valore U-G si può partire dall'importo dei lavori e calcolare il costo medio giornaliero di un operaio, arrivando a determinare, in prima analisi, la stima di massima.

Elemento	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori.
B	Incidenza presunta in % dei cost della Mdo sul costo complessivo
C	Costo medio di un “uomo giorno”

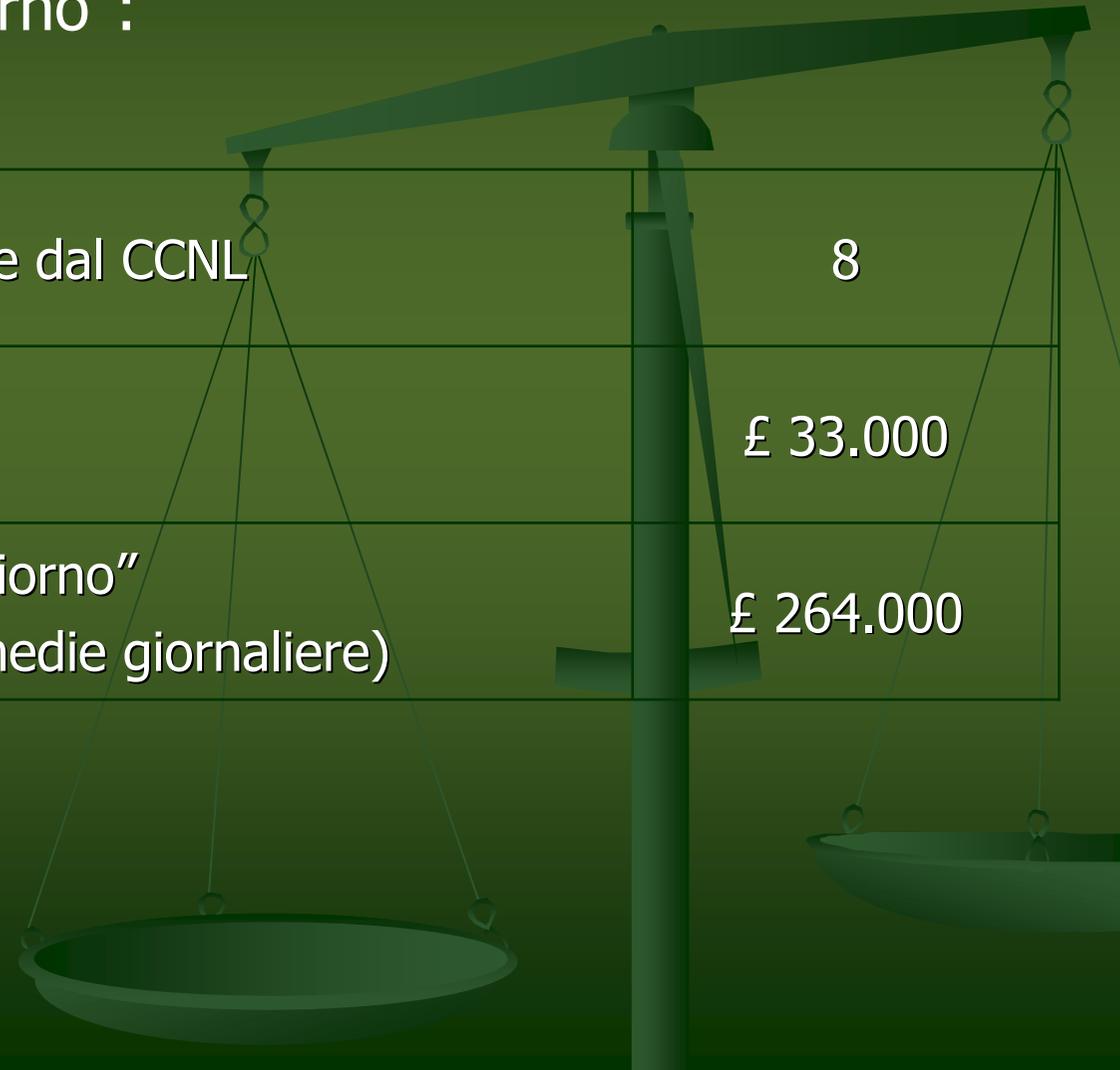
Calcolo degli “uomini-giorno” Metodo del compenso revisionale

Esempio:

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista...	£ 36.000
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore ...	£ 33.000
Operaio comune, manovale specializzato	£ 30.000
Valore medio	£ 33.000

Calcolo degli “uomini-giorno” Metodo del compenso revisionale

Costo di un “uomo giorno”:



Ore di lavoro medie previste dal CCNL	8
Paga oraria media	£ 33.000
Costo medio di un “uomo giorno” (costo orario medio x ore medie giornaliere)	£ 264.000

Calcolo degli "uomini-giorno" Metodo del compenso revisionale

Ipotesi di calcolo:

Importo presunto dei lavori	£	A
Stima dell'incidenza della Mdo	Variabile tra il 18% ed il 40% di "A"	B
Costo medio di un "uomo giorno"	£ 264.000	C

Costo medio della Mdo



$$Y = A \times B$$



Uomini giorno



$$N = Y / C$$

Determinazione approssimata degli importi dei lavori che richiedono la designazione del coordinatore



Art. 3. D.Lgs. 494/96 - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori
[...]

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione in ognuno dei seguenti casi:

a) nei cantieri la cui entità presunta del cantiere è pari o superiore a 200 uomini- giorno;

b) nei cantieri i cui lavori comportano i rischi particolari il cui elenco è contenuto nell'allegato II.

Determinazione approssimata degli importi dei lavori che richiedono la designazione del coordinatore

Importo presunto dei lavori	£	A
Stima dell'incidenza della Mdo	Variabile tra il 18% ed il 40% di "A"	B
Costo medio di un "uomo giorno"	£ 264.000	C

Costo presunto Mdo



$$\text{£ } 264.000 \times 200 = \text{£ } 52.800.000$$

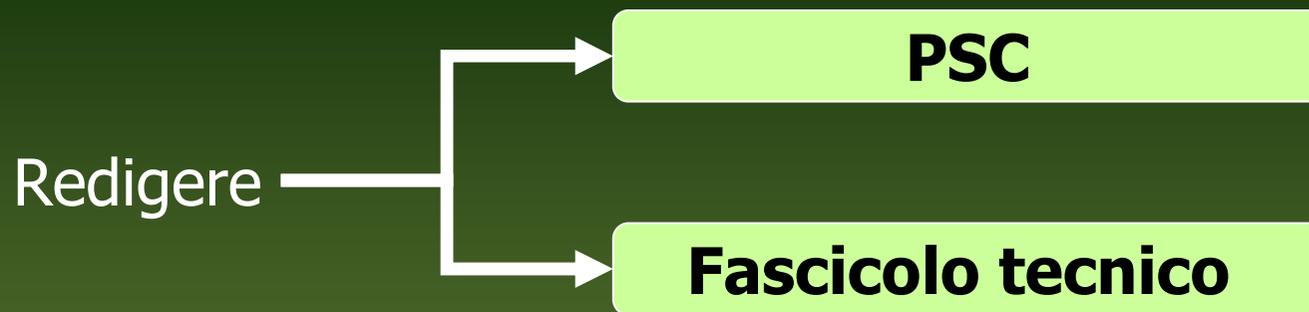


Importo lavori



$$A = \text{£ } 52.800.000 / B$$

Obblighi del coordinatore



Art. 12 comma 1:[...] Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni [...] e contiene almeno i seguenti elementi: [...]

r) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 5, comma 1, lettera c);

Art. 5 comma 1 lett. c) Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:[...] organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

GANTT

Calcolo degli “uomini giorno”

