

ALLEGATO 2

ELENCO REGIONALE COSTI SICUREZZA EDIZIONE 2006

CALCOLO UOMINI – GIORNO
(D.L.gs 494/96 s.m. e i. art. 3 comma 3)

Premessa

La manodopera da impiegare in ogni singolo cantiere delle costruzioni è esprimibile con un valore percentuale, tenendo conto del tipo di opera e delle categorie di lavoro.

Assunta pari a 100 la spesa totale per eseguire la costruzione, il risultato che vogliamo raggiungere è l'individuazione del valore percentuale più opportuno da applicare in quel cantiere, per quantificare la quota percentuale che identifica la manodopera.

Valutazione generale

Fin dalla fase iniziale della progettazione appare senz'altro opportuno separare il totale di spesa per realizzare l'opera, nelle diverse fasi di lavoro che, se pure computate a corpo e/o a misura, sono riconducibili ai singoli paragrafi del vigente elenco prezzi regionale. Ad ogni paragrafo è stato associato un valore percentuale che identifica la quantità di manodopera necessaria per eseguire quella lavorazione..

Agendo come sopra detto, risulta facile attribuire i valori percentuali alle singole lavorazioni quali ad esempio gli scavi, i calcestruzzi, il ferro, etc, gli impianti elettrici, di riscaldamento e così via.

Tenuto però conto che solo le imprese edili versano i contributi per i lavoratori, oltre che ad INPS e ad INAIL, anche alle Casse Edili Provinciali, mentre le altre imprese non edili ed altri lavoratori autonomi, versano solo ad INAIL e ad INPS, è necessario separare in modo chiaro l'impegno economico che è richiesto per l'esecuzione degli impianti (elettrico, riscaldamento, idro-sanitario, etc)

Così facendo si ottengono:

- Prezzo totale dell'opera e la percentuale pari a 100;
- Prezzo delle opere impiantistiche eseguite da imprese autorizzate e la percentuale corrispondente rispetto al prezzo totale;
- Prezzo delle opere edili e di quelle collegate (infissi, pavimenti, etc) eseguiti dalle imprese edili e la percentuale corrispondente rispetto al prezzo totale.

Nella fase della progettazione non si tiene conto della possibilità che hanno le imprese di subappaltare. Si parte dal presupposto che tutte le opere (edili e collegate oppure impiantistiche) siano eseguiti da unica impresa (edile oppure impiantistica).

Metodo

Ad ogni paragrafo dell'elenco prezzi regionale è stata attribuita una percentuale che rappresenta quella della manodopera. (ALLEGATO A)

Ad esempio al paragrafo 2.1 del Capitolo 2 che titola: "Scavi per opere edili", è stata attribuita la percentuale del 20% intendendo con questo che il valore rappresenta il prezzo della forza lavoro necessaria per eseguire tutte le opere compiute contenute in questo paragrafo.

Al fine di determinare con la massima approssimazione possibile il lavoro da compiere è necessario ricondurre le voci nelle categorie di lavoro previste e dettagliate dal DPR 34/2000 (ALLEGATO B). Si presume che per i progettisti di opere pubbliche, il percorso metodologico sia più semplice e comprensibile in quanto già dal luglio 2000 (entrata in vigore del regolamento DPR 554/1999, art. 35, c. 1, lett. I)) vige l'obbligo di

indicare il quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera.

Riguardo poi la redazione dei nuovi prezzi, per essi la manodopera è già indicata analiticamente e pertanto ogni voce nuova, o gruppo di voci omogenee, vanno ricondotte nelle categorie che possono contenerle

Al fine di facilitare l'individuazione della manodopera si allegano (ALLEGATO C) alcuni esempi che possono meglio aiutare a capire il metodo proposto per l'individuazione delle incidenze percentuali della quantità di manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera.

Conclusioni

Il percorso sopra proposto vuole essere un contributo al fine di uniformare un metodo di calcolo dell'incidenza della manodopera necessaria per la realizzazione di una costruzione.

Può essere ammessa una oscillazione in più o in meno, rispetto alle indicazioni percentuali fornite, a condizione che tale oscillazione sia adeguatamente motivata oltre che opportunamente giustificata con documento scritto ed allegato al progetto..

Il progettista, fermo restando che deve avvalersi delle percentuali indicate nelle tabelle (ALLEGATO A), ha la facoltà di seguire un metodo diverso da quello sopra proposto, a condizione che il medesimo sia dettagliato ed organico, oltre che opportunamente giustificato con documento scritto ed allegato al progetto.

Calcolo uomini – giorno¹

Costo orario edilizia	
GIUGNO 2005 €/h	
<u>Perugia</u>	
Operaio specializzato	20,51
Operaio qualificato	19,21
Manovale specializzato	17,51
<u>Terni</u>	
Operaio specializzato	20,72
Operaio qualificato	19,40
Manovale specializzato	17,67

Costo orario impianti – Industria meccanica	
GIUGNO 2005 €/h	
<u>Perugia</u>	
Operaio 5° livello	17,51
Operaio 3° livello	15,83
<u>Perugia</u>	
Operaio 5° livello	17,37
Operaio 3° livello	15,72

EDILIZIA

Costo orario medio

Operaio specializzato €/h 20,61

¹ Decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili. (G.U. n. 13 del 18 gennaio 2000)
omissis

Art. 2. Definizioni.

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente decreto si intendono per:
omissis

f-bis) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
omissis

Operaio qualificato	€/h 19,30
Manovale specializzato	€/h 17,59

IMPIANTI – INDUSTRIA METALMECCANICA

Costo orario medio

Operaio 5° livello	€/h 17,44
Operaio 3° livello	€/h 15,77

Procedimento per calcolo

In ipotesi determiniamo l'importo per la costruzione di un edificio a destinazione pubblica:

Importo lavori compresa sicurezza € 1. 399.551,70 **Importo su cui determinare il calcolo uomini – giorno**

Stima analitica costi sicurezza € 83.973,10 € 83.973,10 non a ribasso d'asta

Totale al netto della sicurezza stimata dalla Stazione Appaltante € 1.315.578,60

Spese generali per la sicurezza (ipotesi 5%)

(stima sintetica eseguita dalla

Stazione Appaltante vedere ALL.4) € 65.778,93 € 65.778,93 non a ribasso d'asta

Importo totale lavoro al netto della sicurezza e della percentuale per la sicurezza contenuta nelle spese generali

€ 1.249.799,67 da porre a base di gara

Importo totale per la sicurezza (stima dei costi e percentuale per la sicurezza contenuta nelle spese generali)

€ 149.752,03 non a ribasso d'asta

Categorie individuabili (D.P.R. 34/2000)

OG1 Edifici civili e Industriali – Costruzione – PREVALENTE

OG 11 Impianti tecnologici – Costruzione

OG 6 Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione – Costruzione

OS 1 Lavori in terra – Costruzione

OS 24	Verde e arredo urbano – Costruzione
OS 28	Impianti termici e di condizionamento – Costruzione
OS 30	Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi – Costruzione

Si tratta ora di associare le voci contenute nei paragrafi dell'elenco prezzi ed i nuovi prezzi alle categorie e determinare la media, per ogni categoria, della percentuale della manodopera.

Si tratta poi di associare le fasi di lavoro, individuate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento ed assegnare il numero di persone che si ipotizza operano in cantiere per le diverse fasi o gruppi di fasi, ovvero per categoria. Tali studi devono essere bene evidenziati nel Cronoprogramma

Per facilitare il compito della determinazione della squadra tipo, nella redazione del progetto preliminare, si può prendere a riferimento il Decreto Ministeriale 11/12/1978 "Nuove tabelle delle quote d'incidenza per le principali categorie di lavoro nonché la composizione delle rispettive squadre tipo, etc." (G.U. 23/12/1978 n. 357) dove sono riportati i numeri componenti le suddette squadre secondo la categoria di lavoro.

Per una maggiore comprensione di quanto precede si rimanda Allegato C.

Al fine di calcolare gli uomini giorno, una volta individuate le percentuali della manodopera ed individuate le squadre tipo si procede nel modo seguente:

Percentuale manodopera opere edili	22,719%
------------------------------------	---------

Percentuale manodopera opere impiantistiche	10,969%
---	---------

Importo su cui eseguire il calcolo degli uomini – giorno opere edili	€ 948.314,71
---	--------------

Importo su cui eseguire il calcolo degli uomini – giorno opere impiantistiche	€ 451.236,99
--	--------------

Squadra tipo (OPERE EDILI):

Operai specializzati n. 2 costo orario €/h 20,61 + spese generali e utile d'impresa €/h 26,07
Operaio qualificato n. 2 costo orario €/h 19,30+ spese generali e utile d'impresa €/h 24,41
Manovale special. n. 3 costo orario €/h 17,59+ spese generali e utile d'impresa €/h 22,25

Squadra tipo (OPERE IMPIANTISTICHE):

Operaio 5° livello n. 2 costo orario €/h 17,44+ spese generali e utile d'impresa €/h 22,06
Operaio 3° livello n. 2 costo orario €/h 15,77+ spese generali e utile d'impresa €/h 19,94

PREZZO GIORNALIERO SQUADRA OPERE EDILI:

$(26,07 \times 2) + (24,41 \times 2) + (22,25 \times 3) = \text{€ } 167,71/\text{h} \times 8 \text{ h} = \text{€}/\text{giorno}$ squadra tipo 1.341,68

Importo opere edili:

$\text{€}948.314,71 \times \% \text{ manodopera } 22,719 = \text{€}215.447,50$ importo manodopera;

Importo manodopera $\text{€}215.447,50 / 1.341,68 = \text{giorni } 160,60$ GIORNI 161

GIORNI 161 X n. uomini 7 = **uomini-giorni 1127**

PREZZO GIORNALIERO SQUADRA OPERE IMPIANTISTICHE:

$(22,06 \times 2) + (19,94 \times 2) = \text{€ } 84,00/\text{h} \times 8 \text{ h} = \text{€}/\text{giorno}$ squadra tipo 672,00

Importo opere impiantistiche:

$\text{€}451.236,99 \times \% \text{ manodopera } 10,969 = \text{€}49.496,18$ importo manodopera

Importo manodopera $\text{€}49.496,18 / 672,00 = \text{giorni } 73,65$ GIORNI 64

GIORNI 64 X n. uomini 4 = **uomini-giorni 256**

TOTALE UOMINI – GIORNO 1383