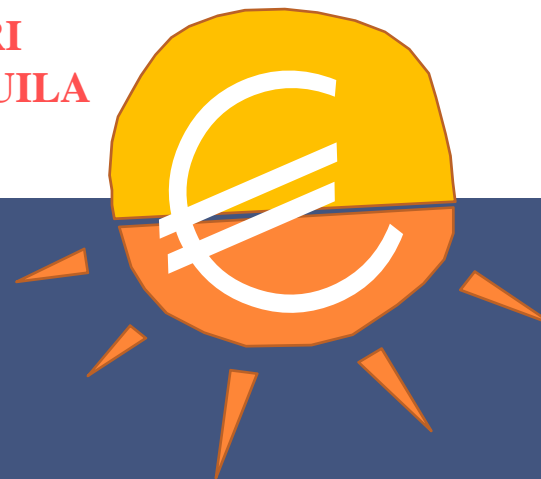




ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DELL'AQUILA
Commissione sicurezza



STIMA COSTI DELLA SICUREZZA: QUALI ?

GIOVEDÌ 12 LUGLIO 2012 ORE 9.00
SALA CONVEGNI
ANCE L'AQUILA

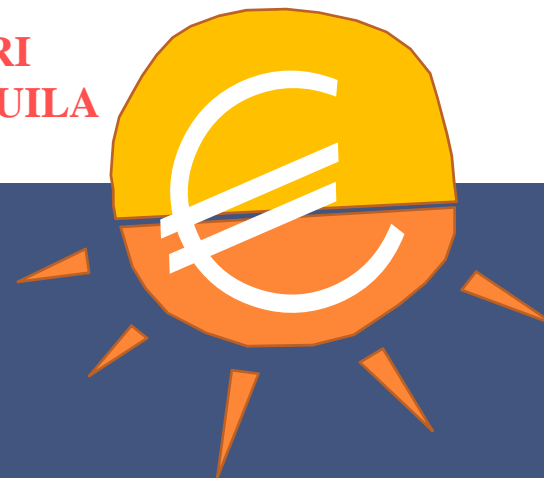
cpt
Provincia di L'Aquila
Prevenzione e Sicurezza
in Edilizia

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

CTP
Edilizia e Sicurezza
Comitato Paritetico Territoriale
di Roma e Provincia



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DELL'AQUILA



Evoluzione normativa dei costi della sicurezza :

La stima dei costi della sicurezza.

Arch. Ferdinando Izzo

GIOVEDÌ 12 LUGLIO 2012 ORE 9.00
SALA CONVEGNI
ANCE L'AQUILA



Evoluzione normativa

Prima dell'emanazione del D. Lgs. n. 494/96 i “costi della sicurezza” erano compresi all'interno dei singoli prezzi unitari utilizzati nel computo metrico estimativo dell'opera.

L'art. 34 del DPR n. 554/99 indicava al suo comma 2:

Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato:

- a. *applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;*
- b. ***aggiungendo all'importo così determinato una percentuale per le spese relative alla sicurezza;***
- c. *aggiungendo ulteriormente una percentuale variabile tra il 13 e il 15 per cento, a seconda della categoria e tipologia dei lavori, per spese generali;*
- d. *aggiungendo infine una percentuale del 10 per cento per utile dell'appaltatore.*

Evoluzione normativa

La stima dei costi relativa al PSC viene introdotta dal D. Lgs. n. 494 del 1996, al suo art. 12, **ma non si prevedeva la loro esclusione dal prezzo ribassabile in sede di gara pubblica o di offerta privata.**

Nel 1998 la modifiche apportate alla Legge n. 109 del 1994 e s.m.i. ed in particolare al suo art 13, trasposto integralmente nell'art 131 del D. Lgs. n. 163 del 2006, stabiliscono che gli **oneri della sicurezza vanno evidenziati nei bandi di gara e non sono soggetti a ribasso d'asta**

Tale concetto viene **successivamente introdotto anche nell'art. 12 del D. Lgs. 494/96** dalle modifiche apportate nel 1999 dal D. Lgs. n. 528.

Il nuovo art. 12 viene così modificato:

*Il piano contenente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché **la stima dei relativi costi che non sono soggetti al ribasso delle offerte delle imprese esecutrici** ...*

... In particolare il piano contiene, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, i seguenti elementi:

...

*s. valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle **spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano**;*

Evoluzione normativa

Successivamente, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, viene approvato nell'anno 2003 il **D.P.R. n. 222**.

Il suo ambito di applicazione comprende sia i lavori privati, sia i lavori pubblici ed è volto a disciplinare i contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

Al suo art. 7, comma 1 vengono elencati con estrema chiarezza **quali siano gli oneri che vanno stimati nei costi della sicurezza** nei casi in cui vige l'obbligo di redigere il PSC ai sensi del D. Lgs. 494/96.

L'art. 7 del D.P.R. 222/03 è riportato nel D. Lgs. 81/08 e s.m.i. al suo allegato XV, punto 4 **senza alcuna modifica**.

Le voci di costo

Ove e' prevista la redazione del PSC, ai sensi del D. Lgs. 81/08, titolo IV, capo 1, nei costi della sicurezza vanno stimati, **per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:**

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Le voci di costo

a) degli **apprestamenti** previsti nel PSC;

Allegato XV, punto 1.1.1. c)

Apprestamenti: *le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.*

Allegato XV. 1

ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI UTILI ALLA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DEL PSC DI CUI AL PUNTO 2.1.2

1. Gli apprestamenti comprendono: *ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.*

Le determinazioni dell'AVCP

La Determinazione n. 4/2006 dell'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici di Lavori, Servizi e Forniture, in merito a ciò che viene definito “**apprestamenti**”, stabilisce che essi sono:

*... elementi che, benché destinati funzionalmente a servizio delle attività di costruzione o di altre attività connesse **devono garantire prioritariamente**, attraverso le loro caratteristiche intrinseche nonché in forza delle condizioni di uso e di manutenzione, **il rispetto dei requisiti di sicurezza e di igiene.***

Le determinazioni dell'AVCP

.. In merito al concetto di “opere necessarie ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere”

*Tale interpretazione (distinguere ad es. tra ponteggi “di servizio” e ponteggi “di sicurezza”) per quanto non irragionevole sul piano astratto, **sarebbe però di non agevole applicazione, per la difficoltà di definire un discrimine netto tra quanto (un apprestamento o parte di esso) è destinato in prevalenza a garantire la sicurezza dei lavoratori e quanto afferisce invece ad altre funzioni.***

*Il legislatore ha dunque privilegiato una scelta definitiva attraverso una **inequivoca**, seppur solo **esemplificativa**, elencazione delle tipologie di apprestamenti i cui costi vanno esclusi dal ribasso.*

Le voci di costo

Vanno quindi **computati al 100%** e per tutta la durata dei lavori in cui sono necessari:

***Ponteggi
Trabattelli
Ponti su cavalletti
Impalcati
Parapetti
Andatoie
Passerelle***

***Locali per lavarsi (con lavabi e docce)
Spogliatoi
Refettori
Locali di ricovero e di riposo
Dormitori
Camere di medicazione
Infermerie***

Con arredi e dotazioni

Armature delle pareti degli scavi

***Armature lignee o metalliche
Palancole
Consolidamento fronti di scavo o pareti
Volumi di scavo per declivi naturali
Palificate provvisorie e non strutturali***

Recinzioni di cantiere (e accessi)

Le voci di costo

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

Apprestamenti

Attrezzature

Infrastrutture

*Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici
Percorsi pedonali
Aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.*

Mezzi e servizi di protezione collettiva

*Segnaletica di sicurezza
Avvisatori acustici
Attrezzature per primo soccorso
Illuminazione di emergenza
Mezzi estinguenti
Servizi di gestione delle emergenze.*

Le voci di costo

- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

Segnaletica di sicurezza

Avvisatori acustici

Attrezzature per primo soccorso (escluso pacchetto o cassetta medicazione)

Illuminazione di emergenza

Mezzi estinguenti (esclusi impianti antincendio)

Servizi di gestione delle emergenze.

e) delle **procedure** contenute nel PSC e **previste per specifici motivi di sicurezza**;

Procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione

Interventi propedeutici all'esecuzione di attività lavorative

Partecipazione alle riunioni di coordinamento

Monitoraggio attività a particolare rischio

Supervisione dei preposti per particolari lavorazioni

Ausilio di addetti per particolari operazioni

Formazione specifica di cantiere

Verifiche di controllo finalizzate alla sicurezza per opere, attrezzature, ecc.

Le voci di costo

- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo **sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti**;

Spostamento personale o attrezzatura

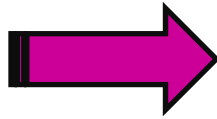
Fermo temporaneo di personale o attrezzatura

- g) delle **misure di coordinamento relative all'uso comune** di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Addetti alla verifica o alla gestione delle misure previste

La stima dei costi deve essere:

Congrua



La congruità del costo
deriva dalla fonte.

Analitica per voci singole



Computo metrico
estimativo riferito
allo specifico
cantiere.

A corpo o a misura

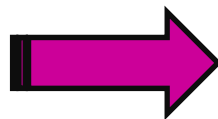


Unità di misura.

La fonte dei costi:



**elenchi prezzi standard
o specializzati**



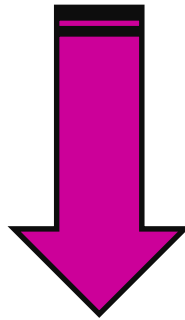
**prezzari,
listini ufficiali vigenti
nell'area interessata**



**elenco prezzi delle
misure di sicurezza del
committente**

Le modalità di stima dei costi

nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile



**analisi costi complete e
desunte da indagini di mercato.**

Il prezzo del CTP di Roma

Completa revisione e aggiornamento nel 2012

- 450 voci di costo -

In collaborazione
con il Provveditorato
alle OO.PP. del Lazio
l'aggiornamento
2012 viene adottato
e inserito nel
prezzario regionale
del Lazio 2012



La stima dei costi

La "stima dei costi", così come identificata dal legislatore, è quindi il risultato di una **analisi puntuale** delle voci contenute nel PSC, relative agli apprestamenti ed a tutti gli altri elementi indicati nell'allegato XV del D. Lgs 81/08 e s.m.i, e **necessarie per l'organizzazione e la gestione del cantiere in condizioni di sicurezza, in tutte le fasi di lavoro e per tutta la durata del cantiere stesso.**

La stima dei costi

Lavorazione: Demolizione parete

Cod. rischio

G

Fase: Demolizione parziale della parete interessata dal crollo

C

2

L'evidenziazione dei costi della sicurezza

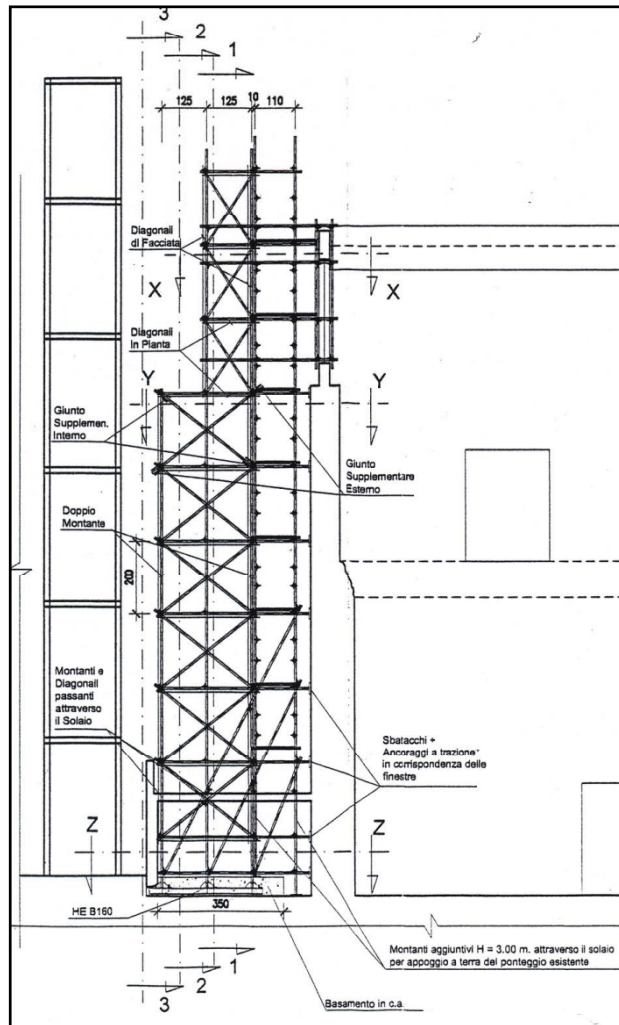
La delimitazione delle aree di transito e stazionamento adiacenti al ponteggio sarà realizzata per mezzo di elementi in tubo e giunto infissi nel terreno ad esclusione dell'area sul lato ovest non interessata dal ponteggio strutturale ove al secondo impalcato si disporrà una mantovana. La demolizione sarà eseguita utilizzando il ponteggio metallico esistente operando dall'ultimo impalcato. Tutti i lavoratori operanti su detto piano, in considerazione dell'impossibilità di montare il parapetto regolamentare, dovranno operare equipaggiati con cinture di sicurezza collegate a dispositivo retrattile ed ancorata al corrente superiore del ponteggio predisposto e calcolato per tale scopo. La demolizione del cordolo in cls sommitale, allo scopo di evitare vibrazioni e percussioni, sarà eseguita mediante pinza idraulica alimentata da centralina elettrica.

Allo scopo di ricondurre nel limite normativo la movimentazione manuale dei carichi, la pinza idraulica sarà fissata ad un bilanciere collegato mediante cavo di acciaio al corrente superiore del ponteggio, appositamente installato.

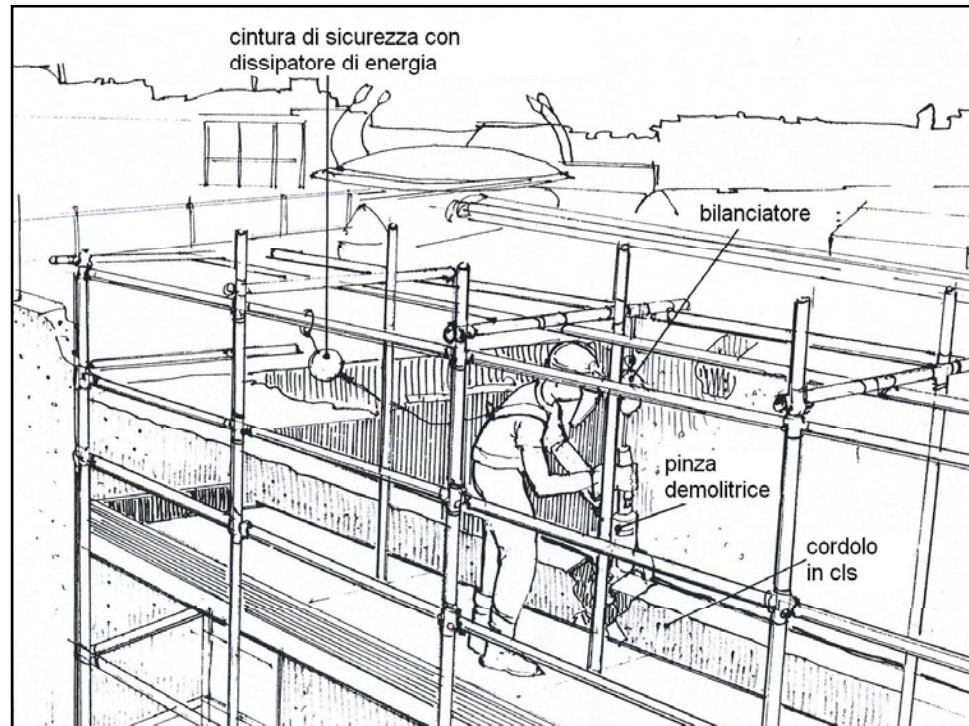
I materiali di risulta verranno convogliati a terra per mezzo di apposito canale disposto sul ponteggio con scarico su cassone scarrabile posto alla base dello stesso. La parte terminale della canale non dovrà distare più di m. 1,00 dalla sommità del cassone e l'accesso al suo interno sarà completamente interdetto sino al riempimento del cassone.

L'area di scarico a terra sottostante l'argano a bandiera verrà delimitata per una dimensione pari a m. 4,00 X 4,00 per mezzo di transenne metalliche fissate a terra ad esclusione di quella utilizzata per l'accesso del personale addetto all'imbracatura ed al ricevimento dei carichi.

La stima dei costi

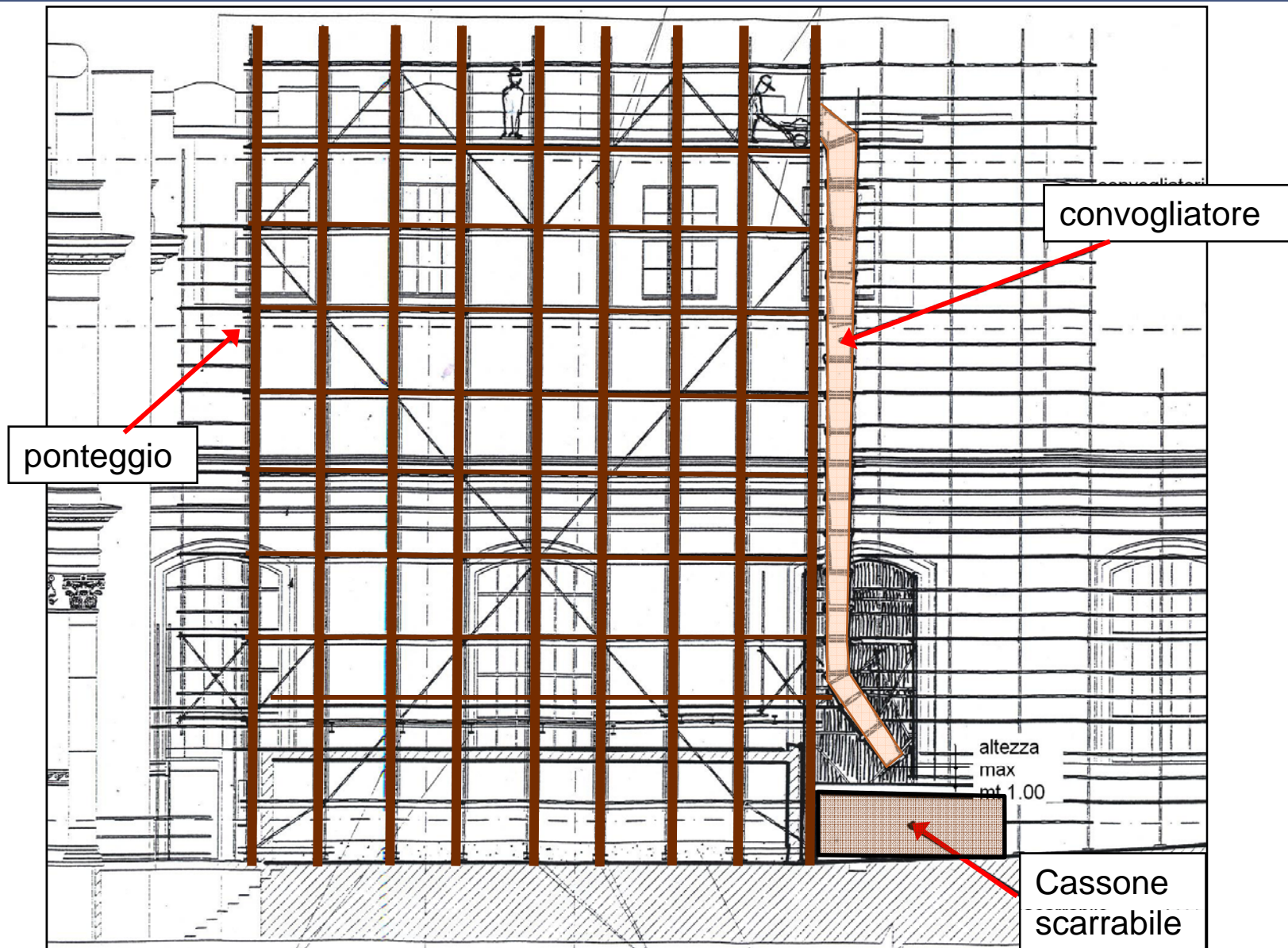


Le dimensioni del ponteggio

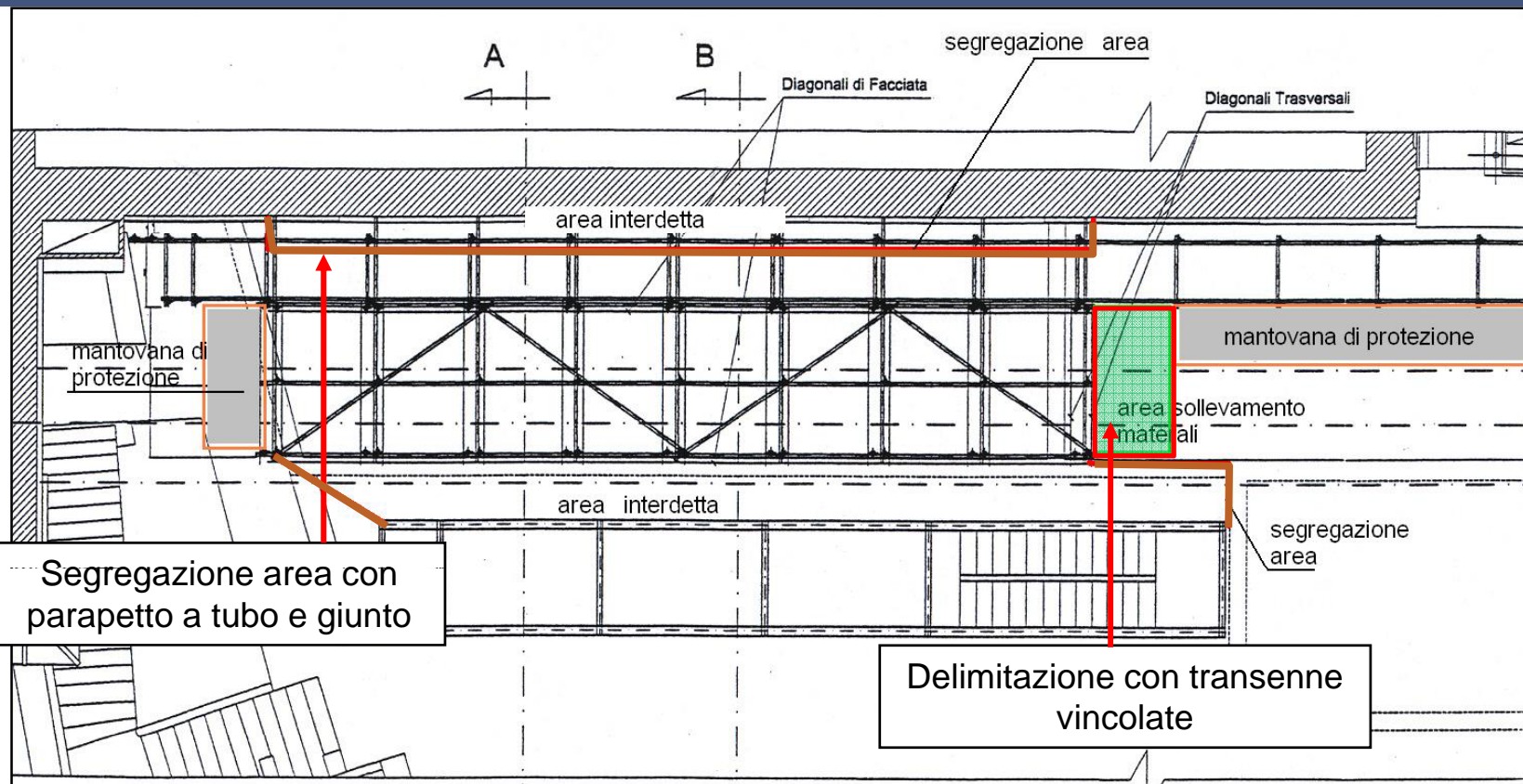


Le procedure previste dal PSC

La stima dei costi



La stima dei costi



Voci costi della sicurezza della fase

1	Delimitazione in tubo e giunto	5	Dispositivo retrattile
2	Ponteggio metallico	6	Canale di scarico
3	Mantovana	7	Cassone scarrabile
4	Imbracatura di sicurezza	8	Transenne metalliche

La stima dei costi

Le singole voci dei costi della sicurezza **vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.**

BARG03010 Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, dormitorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi):							
voce	CODICE	descrizione	misure	totale misure	u.m.	prezzo	importo totale lordo
1	BARACC	Elemento prefabbricato monoblocco	0,0172	0,0172	mq	192,00	3,30
2	ALLELb	allacciamento elettrico baracca	1/15	0,0667	cad/kW	71,02	4,73
3	ALLFOGb	Allacciamento alla fognatura per baracca	1/15	0,0667	cad	50,00	3,33
4	GRU002	Nolo di autogru idraulica telescopica compreso ogni onere per la manovra ed il funzionamento della portata fino a ql. 200	4/15	0,2667	ora	56,44	15,05
5	OPEspe	operaio specializzato	12/15	0,8000	ora	33,50	26,80
6	OPECOM	operaio comune	16/15	1,0667	ora	28,22	30,10
7	ALLIDR	allacciamento idraulico	1/15	0,0667	cad	85,22	5,68
8	-	.....		0,0000	0	0,00	0,00
9	-	.....		0,0000	0	0,00	0,00
10	-	.....		0,0000	0	0,00	0,00
			BARG03010		mq.		89,00

Il calcolo dei costi

1.01.3.1	Ponteggio con sistema tubo-giunto realizzato in tubolari metallici con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto con fermapiEDE, struttura della mantovana, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, eseguita secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, con esclusione di ogni piano di lavoro e di protezione da contabilizzarsi a parte, per ponteggi con altezza fino a 20 m. Valutati al giunto.				
1.01.3.1a	Noleggio, montaggio e smontaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni o frazione	cad. 2100	costo €9,43	T 1	TOT €19803,0
1.01.3.1b	Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite.	cad. 2100	costo €2,40	T 11	TOT €55440,0
1.01.3.2	Sovrapprezzo alla realizzazione di ponteggi in tubolari metallici (sistema tubo-giunto) per esecuzione oltre i 20 m dal piano di campagna o comunque fuori dai parametri stabiliti dal libretto di Autorizzazione Ministeriale, per ponteggi di servizio o simili, sia semplici che complessi, incluso il progetto esecutivo e la relazione tecnica, valutato al giunto.				
1.01.3.2a	da 20 m a 30 m	cad. 2100	costo €0,94	T -	TOT €1974,0
TOTALE PARZIALE					€ 77217.00

Il calcolo dei costi

RIPORTA €77217,00				
1.01.3.9	Noleggio di piano di lavoro o protezione per ponteggi costituito da tavole in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiEDE valutato a mq di superficie del piano di lavoro.			
1.01.3.9a	Per i primi 30 giorni o frazione, compresi approvvigionamento, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori.	mq. 130,0	costo €7,40	T - TOT €962,00
1.01.3.9b	Per ogni mese o frazione di mese successivo	mq. 130,0	costo € 0,35	T 11 TOT € 500,50
1.01.3.10	Scale a mano montate su ponteggio , fissate sfalsate su botole di accesso al piano, per altezze fino a 2 metri.			
1.01.3.10a	Per i primi 30 giorni o frazione, compresi approvvigionamento, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori.	cad. 10,0	costo €5,49	T 1 TOT €54,90
1.01.3.10b	Per ogni mese o frazione di mese successivo	cad. 10,0	costo €0,81	T 11 TOT €89,10
1.02.2.75	Imbracatura conforme alla norma UNI-EN 361 con aggancio dorsale ed aggancio sternale, regolazione posta sia sui nastri cosciali sia sulle bretelle. nastro in poliestere alta tenacità (R>2400 daN), fibbie di regolazione ed anello dorsale in acciaio zincato, cinghia posteriore per agevolare l'utilizzo dell'ancoraggio dorsale. Costo d'uso per mese o frazione.	cad. 4,0	costo €1,46	T 6 TOT €35,04
1.02.2.88	Dispositivo anticaduta retrattile , diametro cavo \varnothing 4, cavo in acciaio galvanizzato, carter in composito, peso: 5,30 kg con nr. 2 moschettoni inclusi (1 a vite, 1 a doppia leva). Costo d'uso per mese o frazione.			
	con arrotolatore lunghezza 6 mt.	cad. 4,0	costo €14,65	T 6 TOT €351,60
TOTALE PARZIALE				€ 79210,14

Il calcolo dei costi

RIPORTA					€79210,14
1.01.2.36	Canale di scarico macerie costituito da elementi infilabili di lunghezza m. 1,50/cad., legati con catene al ponteggio o alla struttura, compreso montaggio e smontaggio. Nolo per un mese o frazione.	ml. 25,0	costo €14,59	T 6	TOT €2188,50
1.01.2.39	Cassone metallico per contenimento di materiali di scavo/macerie, della capacità di m³. 6 Nolo per un mese o frazione.	cad. 2,0	costo € 70,47	T 6	TOT € 845,64
1.01.1.9	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento. Nolo per ogni mese o frazione.				
1.01.1.9a	Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm.	cad. 8,0	costo €1,64	T 12	TOT €157,44
TOTALE GENERALE					€ 82401.72

La liquidazione dei costi

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Il committente ha l'obbligo di assicurare l'attuazione del suddetto obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria.

La stima dei costi nelle varianti

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di **varianti in corso d'opera** si applicano le stesse disposizioni di cui sopra.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo della variante da non assoggettare a ribasso.

Se a seguito della variante in corso d'opera non è più necessaria l'attuazione di misure precedentemente previste dal PSC esse vanno scomputate dagli oneri della sicurezza.

La stima dei costi delle modifiche al PSC

Le integrazioni o modifiche al PSC eventualmente proposte dall'impresa vengono accettate dal CSE solo se migliorative del livello di sicurezza del cantiere ma **non possono in nessun caso giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.**

Eventuali **carenze** del PSC che richiedano ulteriori misure di sicurezza che dovranno essere realizzate dall'appaltatore comportano da parte del CSE la stima di ulteriori costi della sicurezza.

Lo stesso per eventuali misure richieste da **situazioni impreviste** sorte durante i lavori.



Grazie per l'attenzione