



**Fondazione
Brescia
Solidale**

COMUNE DI BRESCIA

PROVINCIA DI BRESCIA

***INTERVENTO DI REALIZZAZIONE
DI ALLOGGI PROTETTI PER ANZIANI
E COMUNITA' RESIDENZIALE/COMUNITA' ALLOGGIO***

PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO

- S.1 Capitolato generale della Sicurezza
- S.2 Piano della Sicurezza e di coordinamento
- **S.3 Stima dei costi**
- S.4 Analisi e valutazione dei rischi
- S.5 Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
- S.6 Cronoprogramma dei lavori
- S.7 Planimetria generale di cantiere

Studio di progettazione:

TEK. ING. S.r.l.

STUDIO DI INGEGNERIA - ARCHITETTURA E URBANISTICA

Via Creta n. 6

25124 BRESCIA

Tel. e Fax. 030/225080

Cell. 335/404931

E-mail: ing.belpietro@libero.it - www.tek-ing.it



INDICE

1	OGGETTO E SCOPO	2
1.1	Considerazioni generali	2
1.2	Tabella Coeff. K (%) per l'individuazione degli oneri diretti (OD) della sicurezza	4
2	VALUTAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI ORDINARI (O.D.)	5
2.1	Tabella di valutazione degli O.D.	6
3	VALUTAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI SPECIFICI (O.S.)	7
3.1	Tabella riepilogativa degli oneri specifici della sicurezza (O.S.)	7
4	CONCLUSIONI	8

...

1 OGGETTO E SCOPO

Il presente documento riguarda la valutazione dei costi della sicurezza così come prevista secondo le seguenti normative:

- Determinazione dell'Autorità di Vigilanza LL.PP, del 15 dicembre 1999 n.12;
- Determinazione dell'Autorità di Vigilanza LL.PP, del 26 luglio 2000 n.37;
- Determinazione dell'Autorità di Vigilanza LL.PP, del 10 gennaio 2001 n.2;
- D.P.R. 3 luglio 2003 n. 222, Capo IV;
- Determinazione 26 luglio 2006 n. 4
- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 15;
- D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 5 punto 4;
- D.Lgs 106/2009.

1.1 Considerazioni generali

Le normative indicate prevedono la individuazione, quantificazione e non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza.

Conseguentemente durante la progettazione dell'opera e la predisposizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, vanno individuati gli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in condizioni di sicurezza, tali oneri, come già precisato, non sono sottoposti a ribasso d'asta e/o sconti da parte dell'appaltatore.

La corretta stima degli oneri di sicurezza si basa su due elementi:

- Predisposizione di un progetto esecutivo;
- Presenza di un computo metrico analitico sul quale è stata predisposta la stima dei lavori.

La stima sommaria dell'intervento consiste nel computo metrico estimativo, redatto applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari dedotti dai prezziari della stazione appaltante o dai listini correnti nell'area interessata.

Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato:

- a) applicando alle quantità di materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per 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 ulteriormente una percentuale variabile tra il 13 e il 15 per cento, a seconda della categoria e tipologia dei lavori, per spese generali;
- c) aggiungendo infine una percentuale del 10% per utile dell'appaltatore.

A seguito di quanto qui specificato nella predisposizione del "Piano di Sicurezza e Coordinamento" (PSC), il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione (CSP) deve:

- 1) Individuare, mediante una stima dettagliata, gli oneri della sicurezza diretti; tali oneri non essendo già stati considerati si sommano ai costi dell'opera, e vanno computati in base al coefficiente K (% dei lavori a base d'asta). Possono essere identificati come "**Oneri Diretti**" (O.D.).
- 2) Individuare le eventuali specifiche opere di sicurezza necessarie alla realizzazione della singola opera non prevedibile nell'analisi dei prezzi delle opere compiute, per le quali procedere ad una apposita stima. Tali oneri, non essendo stati considerati nella stima dei lavori e/o computo

metrico si sommano al costo complessivo dell'opera. Gli stessi possono essere identificati come **"Oneri Specifici"** (O.S.).

Tecnicamente, l'individuazione degli oneri, può essere convenzionalmente divisa in n. 2 Capitoli:

	Opere provvisionali che comportano oneri di sicurezza diretti o specifici.
Cap. 1	Allestimento di opere provvisionali e apprestamenti di sicurezza (ponteggi, DPC, impalcati, etc.), utilizzo di apparecchiature e macchine che tengano conto dei bisogni di sicurezza, impostazione e organizzazione dei lavori prevedendo una logistica di sicurezza e l'uso dei DPI;
Cap. 2	Previsione, all'occorrenza, dell'allestimento e/o uso di specifiche opere provvisionali, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni dell'opera in esame e non prevedibili a priori se non attraverso un attento esame da parte del CPL nell'elaborazione del PSC.

CAPITOLO 1:

(Allestimento di opere provvisionali e apprestamenti di sicurezza, ponteggi, DPC, etc., e utilizzo di apparecchiature e macchine che tengano conto dei bisogni di sicurezza impostazione e organizzazione dei lavori prevedendo una logistica di sicurezza e l'uso dei DPI).

I principali oneri relativamente agli apprestamenti di opere provvisionali e all'uso di macchine possono essere i seguenti:

- Costo delle opere provvisionali di protezione (ponteggi, DPC, ecc.);
- Costo degli apprestamenti inerenti le opere di prevenzione e protezione;
- Costo degli apprestamenti inerenti l'adeguato controllo e manutenzione macchine;
- Costo delle opere relative alle interferenze;
- Costo delle opere relative all'impiantistica;
- Costo prevenzione incendi e squadre di emergenza;
- Costo informazione e formazione dei lavoratori;
- Costo per i controlli sanitari dei lavoratori;
- Costo per la partecipazione, cooperazione e controllo;
- Costo per aggiornamento SPP, dei RLS, ecc.;
- Costo dei DPI;
- Altri costi per la sicurezza.

CAPITOLO 2:

(Previsione, all'occorrenza, dell'allestimento e/o uso di specifiche opere provvisionali, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni dell'opera in esame e non prevedibili a priori se non attraverso un attento esame del CSP nell'elaborazione del PSC).

In merito all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisionali, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni del cantiere da considerare quali **oneri specifici** per la realizzazione dell'opera in sicurezza, si precisa che **tali oneri sono da ritenersi come aggiuntivi** in quanto non previsti nella stima dei lavori.

Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di **novità** e di **accessorietà** all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e dal relativo contesto.

La specifica tecnica per la valutazione e quantificazione degli oneri della sicurezza, di cui ai due capitoli precedenti, può essere espressa seguendo la tabella seguente:

Cap.	Descrizione elemento
1	O.D. = Oneri Diretti. Questo elemento viene individuato attraverso l'analisi della stima dei lavori dove per ogni singola voce si individua l'incidenza delle misure di sicurezza previste dal PSC attraverso un coefficiente (K) espresso in %, il coefficiente non potrà superare il 15%, massimo valore questo previsto per le spese generali. La determinazione del coefficiente K è di competenza del CPL che potrà avvalersi delle tabelle di riferimento del K individuate su una forbice (min. – max), impostata sull'analisi dei prezzi per le principali voci dell'elenco prezzi normalmente utilizzati. Per le opere non previste si potrà procedere per analogia.
2	O.S. = Oneri Specifici. Questi oneri andranno individuati e contestualizzati per singolo cantiere seguendo lo schema delle tabelle successive del punto O.S., in quanto gli stessi hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorialità all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e del relativo contesto.

Si ricorda che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

Circa la contabilizzazione dei costi della sicurezza, sia gli Oneri Diretti che gli Oneri Specifici saranno liquidati a corpo in percentuale sugli stati di avanzamento lavori (SAL).

1.2 Tabella Coeff. K (%) per l'individuazione degli oneri diretti (OD) della sicurezza

Gli oneri diretti della sicurezza possono oscillare all'interno dei singoli prezzi unitari fino ad un massimo del 15% (quota massima riconosciuta per spese generali).

Considerato che la quota oneri della sicurezza è una delle componenti delle spese generali, in via convenzionale si può convenire che mediamente gli oneri diretti (OD) della sicurezza possono oscillare fino ad un max di 1/3 delle spese generali (1/3 di 15% = 5%).

In considerazione di ciò gli oneri diretti (OD) individuati mediante il coefficiente K oscillano da 0,1% (min.) a 5% (max.).

I criteri mediante i quali viene individuata la forbice del K (min. e max.), di seguito riportata sono:

- statistiche infortuni, fonte INAIL;
- indice di frequenza degli infortuni, fonte INAIL;
- indice di gravità degli infortuni, fonte INAIL;
- attività lavorativa presa in considerazione;
- rischi insiti nell'attività lavorativa presa in considerazione;
- opere provvisoriale, DPC da prevedere per ridurre i rischi previste nel PSC;
- manutenzione di macchine attrezzature e impianti previste nel PSC;
- informazione dei lavoratori inerente i rischi e l'organizzazione del cantiere;

- formazione dei lavoratori inerente i rischi e l'organizzazione del cantiere;
- segnaletica di sicurezza inerente i rischi e l'organizzazione del cantiere;
- Dispositivi di Protezione Individuali necessari;
- coordinamento delle attività proposta dal CEL;
- coordinamento e consultazione del RLS e/o RLST;
- programmazione delle misure di prevenzione e protezione previste nel PSC;
- addestramento dei lavoratori per l'uso dei DPI.

2 VALUTAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI ORDINARI (O.D.)

Sulla base di quanto riportato nei precedenti paragrafi, si è addivenuti ad un'analitica valutazione di quegli oneri direttamente previsti (O.D.), identificandoli quali oneri **non sottoposti a ribasso d'asta**.

Per tali oneri il coordinatore ha effettuato una stima del coefficiente K da applicarsi, nel caso di specie, in modo differenziato per ciascuna categoria di opere, tenendo conto della forbice di valori indicata, con particolare riferimento all'estratto tabellare, qui sotto riportato, riguardante la tipologia di lavori stradali.

Codice	ATTIVITÀ	K % min	K % max
	OPERE DA IMPRENDITORE EDILE - RISTRUTTURAZIONI		
	Demolizione parziale di fabbricati	3,5	5,0
	Demolizione in breccia a sezione obbligata	4,0	5,0
	Scavi generale di sbancamento	0,5	2,5
	Scavo parziale di fondazione	0,5	2,5
	Scavo a sezione obbligata	4,0	5,0
	Armatura pareti dello scavo	1,0	3,0
	Opere di fondazione	0,5	2,5
	Opere di carpenteria in legno per cementi armati non in quota	0,5	2,5
	Opere di carpenteria in legno per cementi armati in quota	3,0	5,0
	Opere di carpenteria in legno per cementi armati a sbalzo	4,0	5,0
	Opere di carpenteria in legno per cementi armati in luoghi ristretti	4,0	5,0
	Murature in laterizio esterne	2,0	5,0
	Murature in laterizio interne	1,0	2,5
	Tamponamenti interni	1,0	2,5
	Intonaci esterni	2,0	5,0
	Intonaci interni	1,0	2,5
	Orditura del tetto con travi in c.a.	4,0	5,0
	Copertura del tetto con tegole e altri materiali in genere	4,0	5,0
	Opere da lattoniere	4,0	5,0
	Pavimenti esterni	0,5	2,0
	Pavimenti interni	0,5	1,5
	Rivestimenti esterni	3,0	5,0
	Rivestimenti interni	0,5	1,5
	Posa tubi e canne in verticale	2,0	4,0
	Intonaci in gesso e opere da stuccatore	0,5	1,5
	Assistenza muraria agli impianti	0,5	2,0
	Opere di impermeabilizzazione muri contro terra	3,5	5,0

	Opere di impermeabilizzazione coperture ed esterni	4,0	5,0
	Assistenza alla posa di infissi	2,0	3,5
	Opere da falegname	0,5	3,0
	Opere da fabbro	0,5	3,0
	Opere in pietra naturale	0,5	3,0
	Opere da verniciatore	0,5	3,0
	Impianti elettrici	1,0	3,0
	Impianti ascensori	4,0	5,0

Da tale tabella, sulla scorta degli elementi valutativi dettati dalla specificità del lavoro da compiersi, si è addivenuti all'individuazione dei parametri del coefficiente K maggiormente rispondenti per la tipologia di opera in questione.

2.1 Tabella di valutazione degli O.D.

Il riepilogo degli oneri direttamente previsti nella stima lavori è il seguente:

LAVORAZIONI	coeff. K (%)	Importo oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)	Importo lavori a base d'asta
<i>Intervento di realizzazione di alloggi protetti per anziani e comunità residenziale/comunità alloggio</i>	1,30	9.177,03	705.925,12
TOTALE	1,30	9.177,03	705.925,12

Si precisa che nel Computo Metrico Estimativo, nella Stima dei Lavori e nell'Elenco Prezzi Unitari i singoli prezzi non comprendono gli Oneri della Sicurezza Diretti

3 VALUTAZIONE DEGLI APPRESTAMENTI SPECIFICI (O.S.)

Ad integrazione degli oneri della sicurezza diretti, calcolati nel precedente paragrafo, si passa alla valutazione degli oneri specifici, che sommati ai precedenti costituiscono il **costo complessivo della sicurezza** che va considerato separatamente rispetto agli altri costi dell'opera in quanto **non soggetto a ribasso d'asta**.

Il suddetto costo complessivo della sicurezza che va ad aggiungersi al costo dell'opera stimata nel progetto esecutivo costituisce il **costo complessivo dell'opera**.

3.1 Tabella riepilogativa degli oneri specifici della sicurezza (O.S.)

Il riepilogo degli oneri specifici della sicurezza, risulta nel seguente prospetto:

COD. E.P.	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	Unità di misura	Quantità	Prezzo Unitario (Euro)	IMPORTO (Euro)
1	Redazione del piano operativo di sicurezza ed analisi e verifica di rispondenza, da parte dell'Appaltatore, del Piano di Sicurezza e di Coordinamento al proprio piano operativo, compresa la redazione dell'eventuale proposta di integrazione al piano stesso ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.	a corpo	1	300,00	€ 300,00
2	Apprestamenti ordinari di base della sicurezza che l'appaltatore è tenuto ad eseguire e adottare perché vengano garantite, per tutta la durata dei lavori, le condizioni di sicurezza e di salute delle maestranze e degli addetti ai lavori interessati	a corpo	1	800,00	€ 800,00
3	Formazione di recinzione del cantiere da eseguirsi con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m ² , resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, h 1,20m, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 con la D.L., compreso la movimentazione durante i lavori, la manutenzione ed il successivo sgombero a fine lavori	a corpo	1	1.700,00	€ 1.700,00
4	Formazione di recinzione di cantiere realizzata mediante rete metallica, maglia 50 x 50 mm, in filo di ferro zincato, diametro 2 mm, di altezza 2 m ancorata a pali di sostegno in profilato metallico a T, sezione 50 mm, compreso noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori, legature, controventature, blocchetto di fondazione in magrone di calcestruzzo e doppio ordine di filo spinato, compresi i cancelli carrai per i due accessi al cantiere previsti nella tavola della Planimetria di cantiere, compreso la movimentazione durante i lavori, la manutenzione ed il successivo sgombero a fine lavori	a corpo	1	2.000,00	€ 2.000,00
5	Segnaletica di cantiere e (lampade notturne se necessarie) nelle zone interessate dai lavori così come indicato nel cronoprogramma ed elaborati grafici allegati da concordare con la D.L., comprensivo della fornitura o il noleggio delle barriere e della segnaletica, la movimentazione durante i lavori, la manutenzione ed il successivo sgombero a fine lavori	a corpo	1	500,00	€ 500,00
6	Nolo di prefabbricato monoblocco per bagno chimico per le maestranze addette alle lavorazioni per tutto il periodo destinato all'esecuzione dei lavori	a corpo	1	200,00	€ 200,00
7	Oneri per nolo di PONTEGGIO tubolare a sistema giunto/tubo, completo in opera (per facciate rettilinee) fino ad un'altezza di m20, misurato sulla superficie esterna effettiva del ponteggio, compreso trasporto, montaggio e smontaggio, escluso: l'approntamento dei piani di lavoro e loro sottoponti, le eventuali opere di presidio, la tassa comunale per l'occupazione di spazi ed aree pubbliche (plateatico): per tutta la durata dei lavori e per tutte le lavorazioni.	mq	1.650,00	10,00	€ 16.500,00

- 8 Oneri per nolo di PIANO DI LAVORO o di sottoponte, fino ad un'altezza di m20, corredato di fermapiède e parapetto regolamentari, compreso approntamento e disarmo, misurato in proiezione orizzontale per tutta la durata dei lavori e per tutte le lavorazioni.

mq 635,00 5,00 € 3.175,00

TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA

€ 25.175,00

4 CONCLUSIONI

La determinazione effettuata degli oneri imputabili alla sicurezza, permette di avere il quadro completo delle tipologie di oneri ad essa legati, che vanno distinti dai costi di realizzazione dell'opera. Il prospetto qui sotto riportato, riporta tutte le necessarie informazioni per l'attuazione dell'appalto.

Riepilogo Oneri della sicurezza.

Oneri già contemplati nel computo metrico estimativo e/o stima dei lavori.	Importo
Totale Oneri Diretti della sicurezza (OD).	€ 9.177,03
Totale Oneri Specifici della sicurezza (OS).	€ 25.175,00

Riepilogo generale (Importo Lavori e Oneri della Sicurezza).

Cod.	Descrizione	Importo
a)	Importo complessivo delle opere, come da stima dei lavori.	€ 705.925,12
b)	O.D. = Oneri Diretti della sicurezza	€ 9.177,03
c)	O.S. = Oneri Specifici della sicurezza	€ 25.175,00
d)	Oneri della sicurezza (OD+OS) (non sottoposti a ribasso d'asta) =b+c	€ 34.352,03
Indicazioni per la gara d'appalto		
e)	Importo Lavori sottoposto a ribasso d'asta	€ 705.925,12
f)	Oneri di sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta (=d).	€ 34.352,03
g)	Importo complessivo dell'opera (importo opere + oneri della sicurezza)=e+f	Euro 740.277,15

Si evidenzia infine che l'entità dell'onere della sicurezza è stata valutata sulla totalità dei lavori appaltati, considerando la loro complessità e il loro possibile sviluppo temporale. **Nessun maggior onere verrà riconosciuto all'Appaltatore in caso di proroghe della scadenza contrattuale e/o lavorazioni che il coordinatore della sicurezza riterrà opportuno richiedere durante l'esecuzione dei lavori per garantire la sicurezza del cantiere.**