

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento: Cronoprogramma e Costi della sicurezza

ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e smi



COME DEVE ESSERE GESTITO?

⇒ **Durante la progettazione dell'opera.**

- Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, valuta attentamente questo documento. **(Art. 90 comma 2)** in quanto lo stesso è parte integrante del contratto

⇒ **Durante l'attività lavorativa.**

- Il CSE adegua il PSC in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute.

(Art. 92 comma 1 lett. b)



ART. 100 D.LGS. 81/2008:

Relazione tecnica :

- individuazione fasi critiche
- prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera
- analisi rischi particolari previsti dall'allegato XI

Stima dei costi – allegato XV

Elaborati tecnici:

- tavole di progetto
- planimetria con organizzazione del cantiere
- tavola tecnica sugli scavi (se necessario)

ALL. XV D.LGS. 81/2008:

contenuti minimi:

- Il PSC deve essere specifico per ogni singolo cantiere
- Identificazione e descrizione dell'opera:
 - indirizzo;
 - Descrizione del contesto;
 - descrizione dei lavori.

- Individuare i soggetti con compiti di sicurezza:



- ❖ CSP
- ❖ CSE
- ❖ RL

- Analizzare e valutare i rischi in riferimento alla organizzazione del cantiere alle lavorazioni e alle loro interferenze

- Stabilire le scelte:

- ▣ **progettuali:** sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare
- ▣ **Organizzative:** sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori
- ▣ **Preventive e protettive:** comprendono gli apprestamenti; le attrezzature, i dispositivi di protezione collettiva

LINEE AEREE E SOTTERRANEE





PRESENZA DI LAVORI
STRADALI



RISCHIO ALLAGAMENTO



RISCHI CHE IL CANTIERE PUO' TRASMETTERE ALL'ESTERNO



RECINZIONI DI CANTIERE E VIABILITA' INTERNA



Con indicazione di:

- zone di carico e scarico
- zone di deposito
- viabilità interna



IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ACQUA, ELETTRICITA', GAS



Servizi igienico assistenziali e baraccamenti



ANALISI DEI RISCHI PRESENTI IN CANTIERE

-  rischio investimento da veicoli circolanti in cantiere
(cartellonistica; movieri, ecc)
-  Rischio seppellimento negli scavi (sbadacchiature; palificazione, ecc..)
-  rischio caduta dall'alto (parapetti, ponteggi, linee vita..)
-  Rischio insalubrità dell'aria in lavori in galleria (impianto i ventilazione-aspirazione, ecc)
-  rischio instabilità delle parete e delle volte delle gallerie
-  rischi derivanti da estese demolizioni (puntellature, relazioni, ecc)

 rischio di incendio o esplosione ([aree di deposito](#) in zone aerate, ecc..)

 Rischio derivante da sbalzi di temperatura (assunzione liquidi; impianti di ventilazione; impianti di riscaldamento, ecc)

 Rischio elettrocuzione (certificazione impianti, ecc)

 Rischio rumore (DPI, DPC)

 rischio dovuto all'uso/esposizione di sostanze chimiche (aerazione, DPI, DPC, ecc)

- Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e LA di infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

SCHEMA N° 1 – gestione punto 2.3.4 e 2.3.5 allegato XV D.Lgs.81-08	
Fase progettuale	
<input checked="" type="checkbox"/> apprestamento <input type="checkbox"/> infrastruttura	<input type="checkbox"/> attrezzatura <input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva
Descrizione: transennature, parapetti, andatoie e passerelle	
Fase/i d'utilizzo: Tutte le fasi d'intervento	
Misure di coordinamento: Montate dall'impresa aggiudicataria, contemporaneamente allo sviluppo dell'attività di cantiere in base alle necessità.	
Fase esecutiva	
Soggetti tenuti all'attivazione:	
1.- <input type="checkbox"/> Impresa Esecutrice <input type="checkbox"/> L.A. : ...	
2.- <input type="checkbox"/> Impresa Esecutrice <input type="checkbox"/> L.A. : ...	
3.- <input type="checkbox"/> Impresa Esecutrice <input type="checkbox"/> L.A. : ...	
4.- <input type="checkbox"/> Impresa Esecutrice <input type="checkbox"/> L.A. : ...	
Cronologia d'attuazione:	
Modalità di verifica:	
Data di aggiornamento:	il CSE

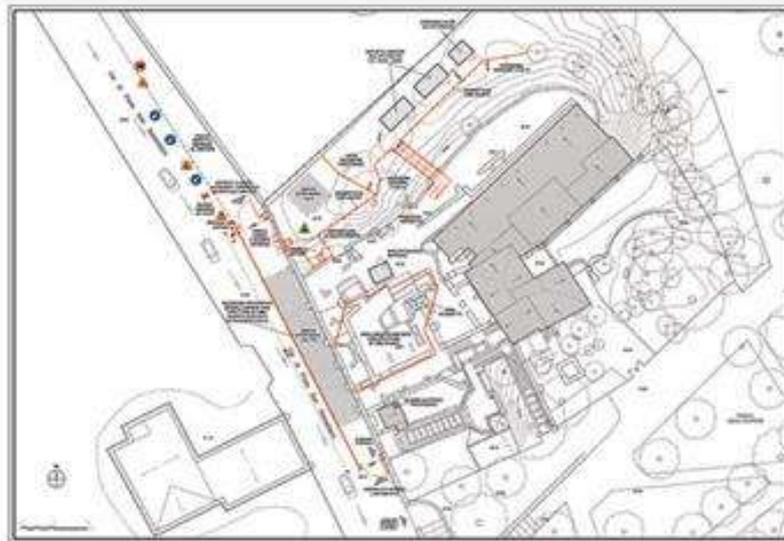
• Individuare prescrizioni operative e modalità di coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi anche in riferimento alla reciproca informazione:

- ▣ riunioni di Coordinamento tra le affidatarie e il CSE;
- ▣ Riunioni di coordinamento tra affidatarie e subappaltatrici;
- ▣ Affissione di locandine informative;
- ▣ distribuzione di opuscoli informativi;
- ▣ ecc..

- Organizzazione dei servizi di emergenza



- Planimetria di cantiere



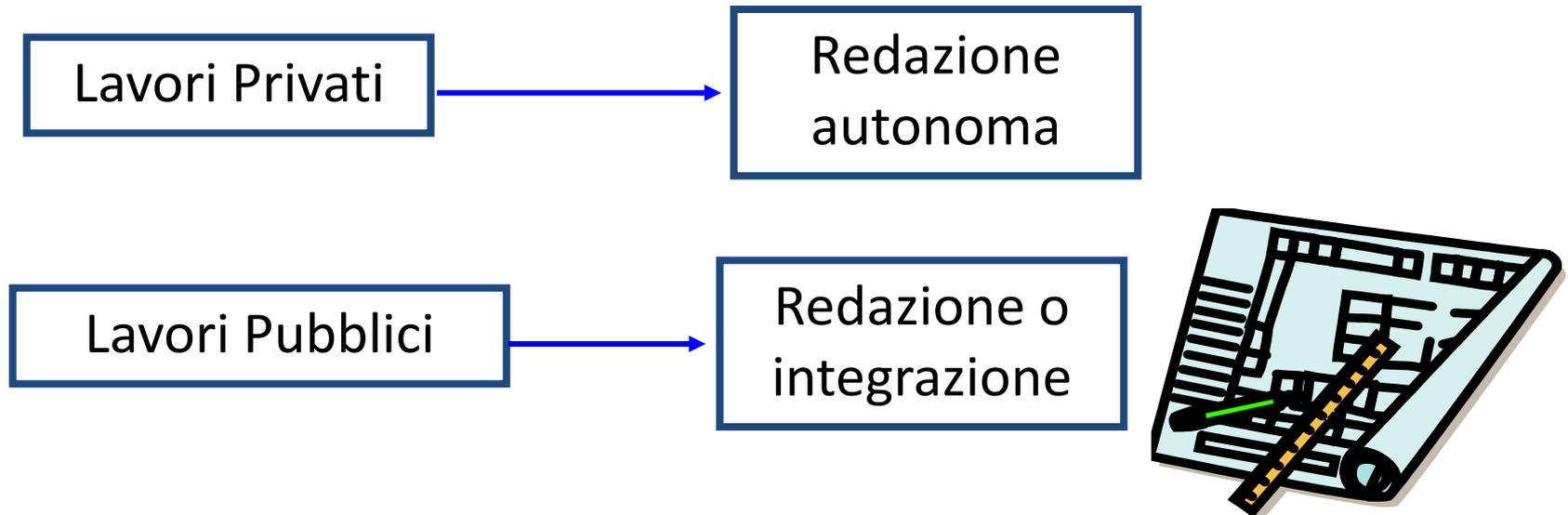
- il **CRONOPROGRAMMA** dei lavori che deve programmare l'attività del futuro cantiere con l'obiettivo d'integrare in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche, produttive ed organizzative, nonché l'influenza dei fattori ambientali

In base alla complessità dell'opera le lavorazioni previste andranno suddivise in singole fasi (quando necessario anche in sottofasi di lavoro)



Interferenze tra le lavorazioni

Il CSP predispone **SEMPRE** il cronoprogramma dei lavori:



Nel PSC deve inoltre essere esplicitata l'entità del cantiere in Uomini-Giorno (allegato XV punto 2.1.2 lett. i) .

La programmazione dei lavori

esempio pratico:

l'intervento;

il calcolo degli uomini-giorno;

la ricompilazione del computo con il
calcolo del tempo d'intervento.

Programmazione dei lavori

N.ordine	U-G	Add.xSq.	Giornate lav.	Sett.
<i>N.01</i>	18	2	9	2
<i>N.02</i>	152	4	38	8
<i>N.03</i>	126	4	31	6
<i>N.04</i>	45	2	23	5
<i>N.05</i>	12	2	6	1
<i>Tot.U-G</i>	353		107	21

Costruzione del cronoprogramma



la lavorazione 1 può essere iniziata prima che sia finita la lavorazione 0 ?

dove e quando ?

Costruzione del cronoprogramma



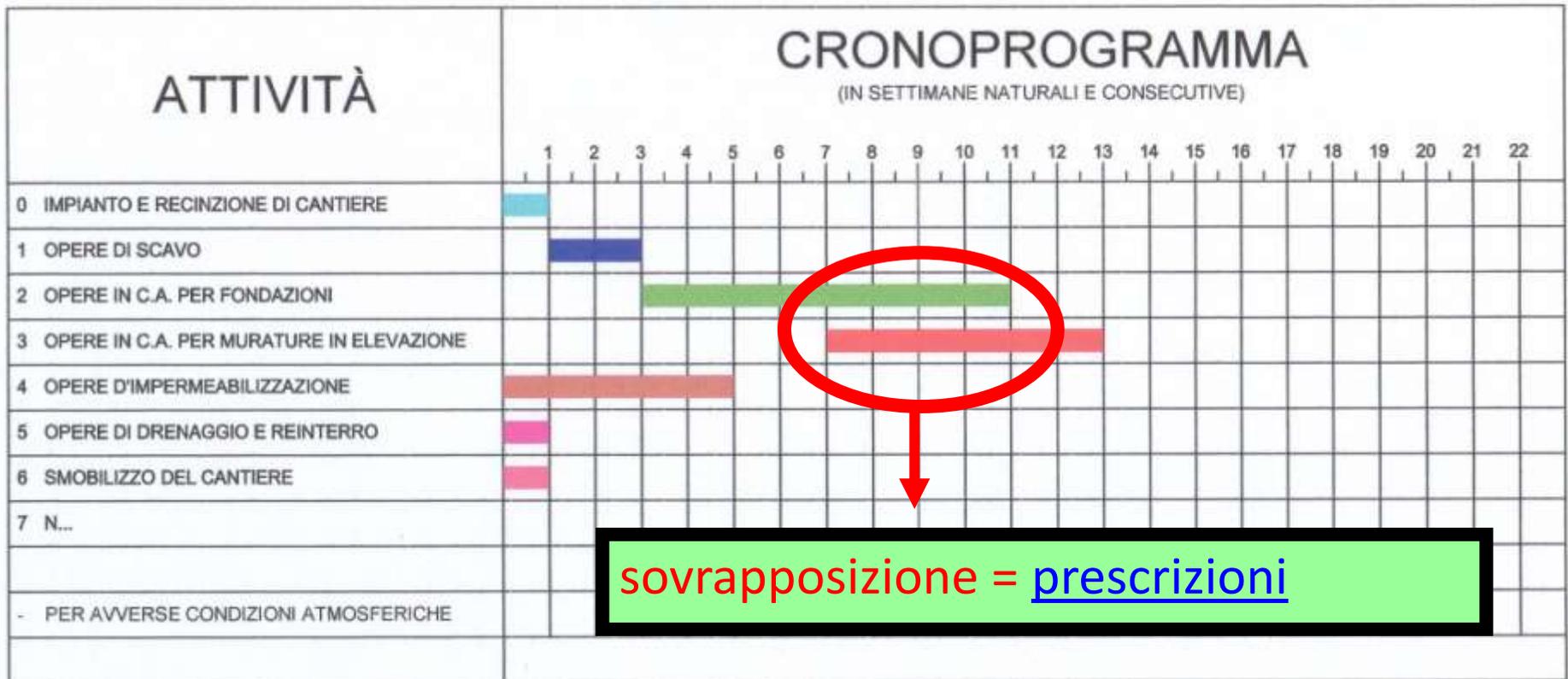
la lavorazione 2 può essere iniziata prima che sia finita la lavorazione 1 ?

Costruzione del cronoprogramma



la lavorazione 3 può essere iniziata prima che sia finita la lavorazione 2 ?

Costruzione del cronoprogramma



Costruzione del cronoprogramma

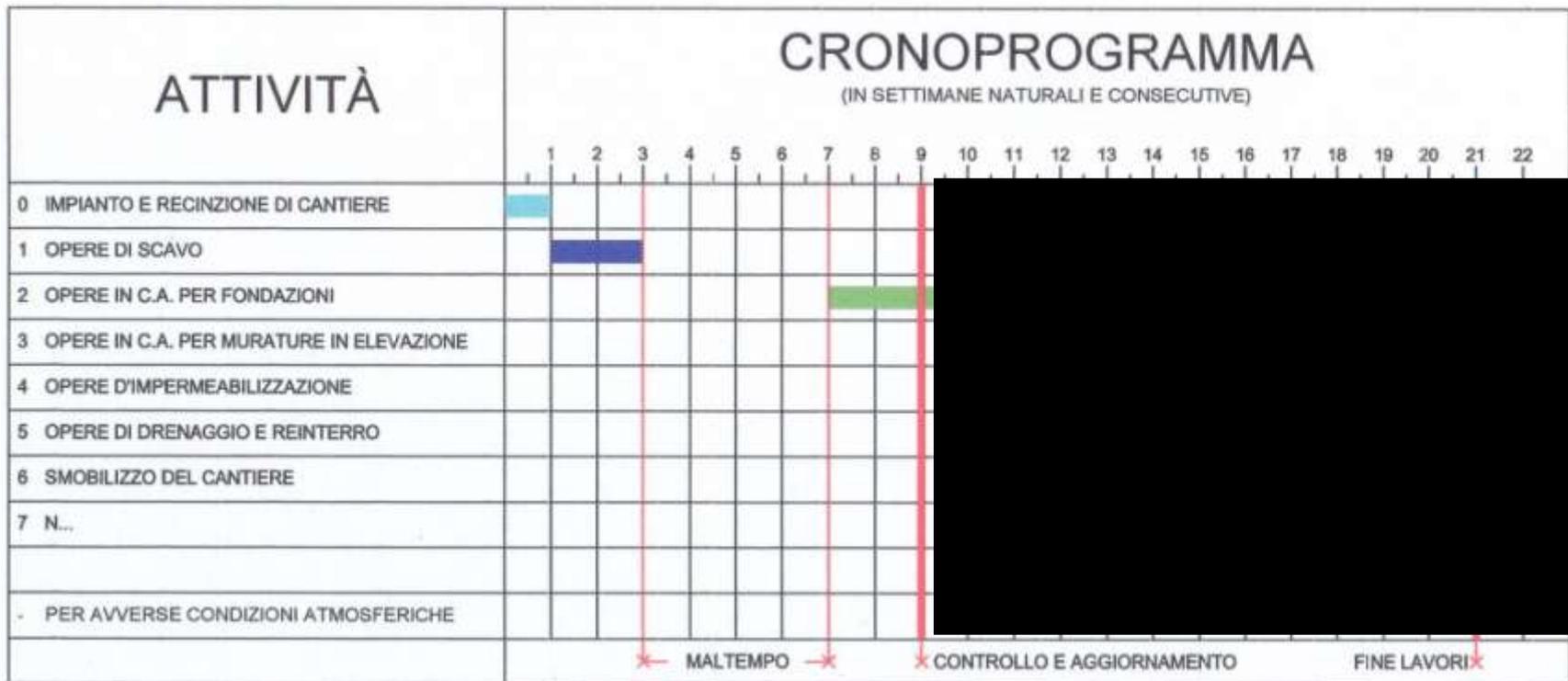
... quindi il cronoprogramma dei lavori **DEVE**:

- in base alle interferenze individuate, **ESPLICITARE** le prescrizioni operative per lo sfasamento **spaziale o temporale** delle lavorazioni interferenti e **le modalità di verifica** del rispetto di tali prescrizioni;
- nel caso in cui permangono rischi di interferenza, devono essere indicate le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, necessari a ridurre al minimo tali rischi.

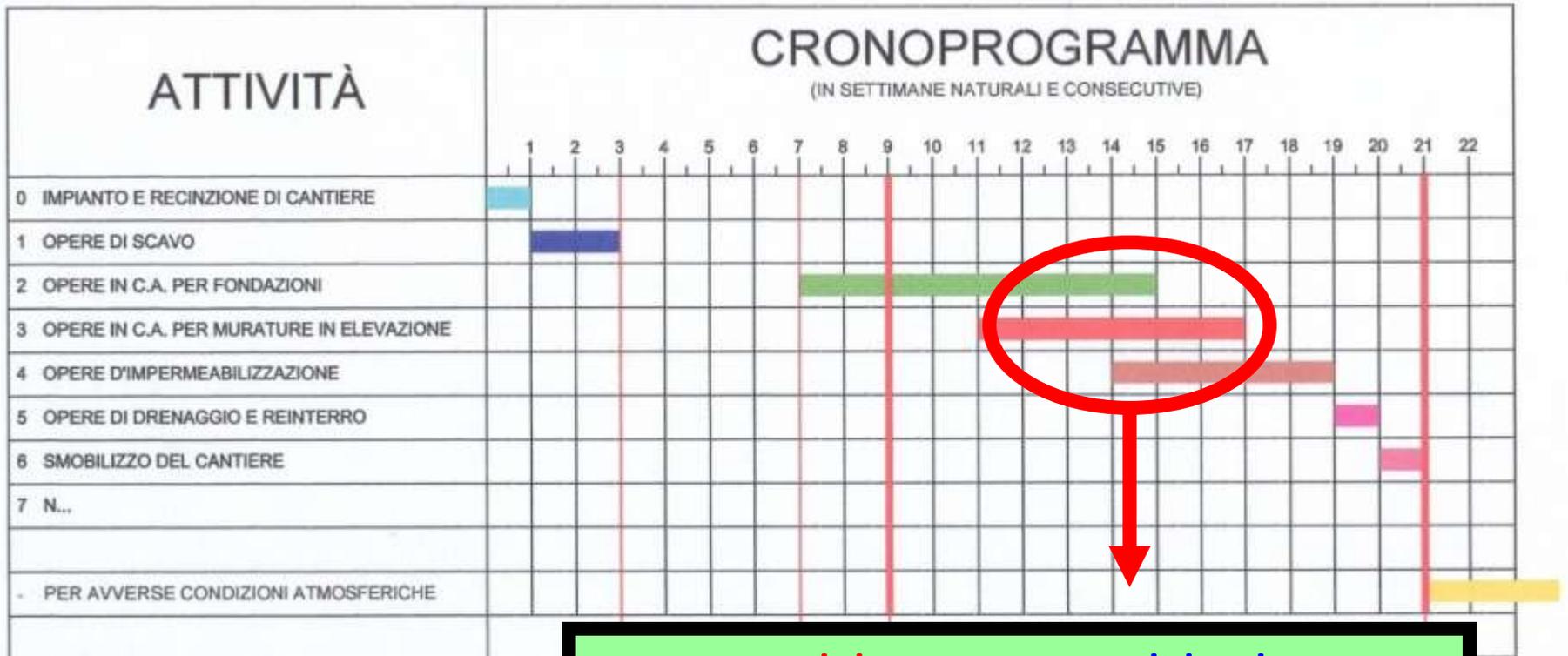
Gestione del cronoprogramma nella fase esecutiva

- Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario

Gestione del cronoprogramma



Gestione del cronoprogramma



Modalità organizzative

devono essere individuate e formalizzate le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

ad esempio: calendarizzando nel PSC di riunioni di coordinamento, oppure in base alle dimensioni dell'intervento istituendo il “registro delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi operanti in cantiere”.

Il PSC deve contenere inoltre:

La **Stima dei costi della sicurezza**

modalità di calcolo, esempi applicativi



i costi/oneri nelle norme

Stima degli oneri (**costi**) della sicurezza (1)

Linee guida della Regione Lombardia:

Individuare, mediante una stima dettagliata, la “**quota parte**” degli oneri della sicurezza già presenti nella stima dei lavori e/o del computo metri estimativo, **tali oneri essendo già stati considerati non si sommano ai costi dell’opera ma vanno solamente estrapolati** ed identificati quali oneri di sicurezza da non assoggettare a ribasso d’asta, tali oneri possono essere identificati quali “**Oneri direttamente previsti nella stima dei lavori**” (O.D.)

i costi/oneri nelle norme

Stima degli oneri (costi) della sicurezza (2)

Linee guida della Regione Lombardia:

Individuare le eventuali specifiche opere di sicurezza necessarie alla realizzazione della singola opera non prevedibile (o non prevista) 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 metri **si sommano al costo complessivo dell'opera**. Gli stessi possono essere indicati come “**Oneri Specifici**” (O.S.)

I costi/oneri nelle norme

art.100 comma 1 D.Lgs.81/08 - PSC

**il piano è costituito da una relazione
tecnica ...**

**nonché la stima dei costi di cui al
punto 4 dell'allegato XV.**

I costi/oneri nelle norme

art.100 - Piano di sicurezza e coordinamento

Comma 5

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al CSE proposte d'integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi stabiliti.

Allegato XV punto 4

Stima dei Costi

Nel PSC **vanno stimati** nei costi della sicurezza, 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;

Allegato XV punto 4.1.3

La stima dovrà essere congrua, **analitica** per voci singole, a corpo o a misura.

Le singole voci 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.

La stima dovrà essere riferita :

elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente;

nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Prima conseguenza:

I costi della sicurezza possono essere espressi con una percentuale sul costo dei lavori ?

NO

Un esempio di Stima

Per chiarire quanto appena evidenziato, passiamo a presentare il “caso 1” :

- l'intervento;
- la stima dei costi della sicurezza;
- quadro riepilogativo.

Seconda conseguenza:

I costi della sicurezza possono essere espressi con un computo analitico per i C.S., e con una percentuale sul costo dei lavori per i C.D. ?

NO

Altro esempio di Stima

Per chiarire quanto appena enunciato, analizziamo il “caso 2” :

- l'intervento;
- l'elenco prezzi misure di sicurezza **del committente ex punto 4.1.3**;
- la stima dei costi della sicurezza;
- quadro riepilogativo.

Una riflessione:

provando a fare il calcolo con le percentuali otteniamo:

- opere di scavo anche armato 5%
- posa di condotte fognarie 3,5%
- opere di reinterro e livellazione 2,5%
- asfaltatura stradale e pavimentazioni in pietra 2%

un'incidenza media del 3,25%, molto diverso da quanto si è evidenziato con il calcolo analitico, pari al **13,53%**.

Pensiamo alla recinzione di cantiere ...



La recinzione di un cantiere ha lo stesso costo sia che al suo interno si svolgano lavori per € 10.000,00, sia che se ne svolgano per un valore di € 100.000,00; ovviamente con un'incidenza percentuale **TOTALMENTE** differente.

$$2.000,00 / 10.000,00 = 20\%$$

$$2.000,00 / 100.000,00 = 2\%$$

Altri casi di Stima

Per le opere rientranti nel campo di applicazione del DPR 207/2010, e per le quali non e' prevista la redazione del PSC, **le amministrazioni appaltanti**, nei costi della sicurezza **stimano**, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere,

i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

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 disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 dell'allegato XV.

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

In fine ...

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

Dove scaricare un listino prezzi:

http://www.va.camcom.it/Opere_Compiute_anno_2012_primo_semestre/1228

<http://www.elencoprezzi.provincia.tn.it/Default.aspx>

http://www.ctproma.it/dmdocuments/volumi/costi_sicurezza_2012.pdf

... altre informazioni sul sito

www.federcoordinatori.org



FEDERCOORDINATORI

Federazione Sindacale Italiana dei Tecnici e Coordinatori della Sicurezza

Confederata CIFA – Confederazione Italiana Federazioni Autonome

