



Corso di Aggiornamento

CSP - CSE ed RSPP Sp2



La progettazione della sicurezza in cantiere
Norme ed esperienze per la redazione del PSC
Interazione ed integrazione con i POS

19/04/2021 _ Modulo 2

Relatore: CHIESA Geom. Daniele



Norme ed esperienze per la redazione di PSC

- Norma di Riferimento _Allegato XV
- La redazione del PSC
- Esempi di PSC analisi dei contenuti ed errori
- Interazione ed integrazione con i POS

IL CANTIERE

Il **cantiere** è un luogo di lavoro temporaneo e può essere definito come un'opera provvisoria o transitoria la cui durata, funzionale alla realizzazione dell'opera di ingegneria, è pari al decorso dei lavori.



Lo schema /del D.Lgs.81/08

TITOLO I

CAPO I

DISPOSIZIONI GENERALI

CAPO II

SISTEMA ISTITUZIONALE

CAPO III

GESTIONE DELLA
PREVENZIONE
NEI LUOGHI DI LAVORO

CAPO IV

DISPOSIZIONI PENALI

TITOLO II

Luoghi di lavoro

TITOLO III

Uso delle attrezzature
di lavoro e dei dispositivi di
Protezione individuale

**TITOLO IV: Cantieri temporanei
o mobili**

TITOLO V

Segnaletica di salute e
sicurezza sul lavoro

TITOLO VI:

Movimentazione Manuale dei
Carichi

TITOLO VII

Attrezzature munite
di Video Terminale

Titolo VIII

Agenti Fisici

Titolo IX

Sostanze pericolose

Titolo X

Esposizione ad Agenti
biologici

Titolo XI

Protezione atmosfere
esplosive

Titolo XII

Disposizioni diverse in
materia penale

Allegati dal I al LI

Titolo IV - Il cantiere Edile

E' il luogo in cui, secondo l'articolo 89 del TUSL, **si effettuano lavori edili o di ingegneria civile tra cui**: i lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali ed altro ... [Allegato X](#)



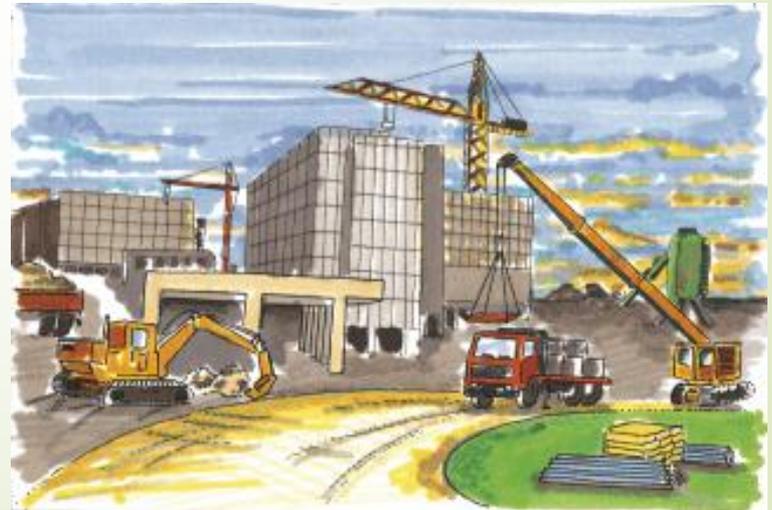
TITOLO IV : CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI (All. X – XXIII)

CAPO I : Misure per la salute e la sicurezza nei cantieri temporanei o mobili artt. 88 – 104

CAPO II : Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota

CAPO III: Sanzioni artt. 157 – 160

n. 14 ALLEGATI : dal X al XXIII

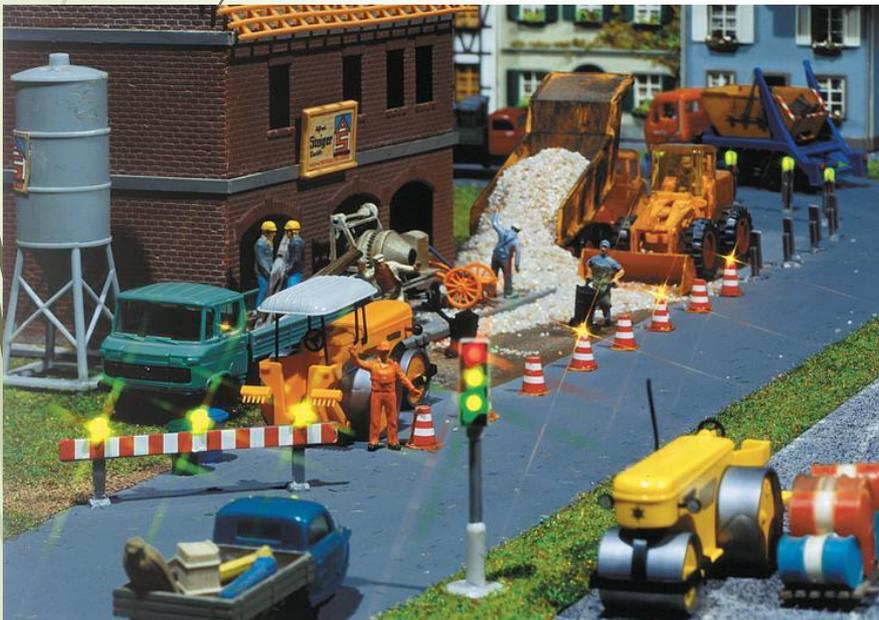


I 14 Allegati

- **Allegato X** Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89 comma 1, lettera a)
- **Allegato XI** Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1
- **Allegato XII** Contenuto della notifica preliminare di cui all'articolo 99
- **Allegato XIII** Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere
- **Allegato XIV** Contenuti minimi del corso di formazione per i coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori.
- **Allegato XV** **Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili**
- **Allegato XVI** Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
- **Allegato XVII** Idoneità Tecnico Professionale
- **Allegato XVIII** Viabilità nei cantieri, ponteggi e trasporto dei materiali
- **Allegato XIX** Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi
- **Allegato XX** Costruzione e impiego di scale portatili
- **Allegato XXI** Accordo Stato, regioni e province autonome sui corsi di formazione per lavoratori addetti a lavori in quota
- **Allegato XXII** Contenuti minimi del Pi.M.U.S.
- **Allegato XXIII** Deroga ammessa per i ponti su ruote a torre

Il cantiere può essere

- **FISSO** se permane stabilmente nello stesso luogo per tutta la durata dei lavori;



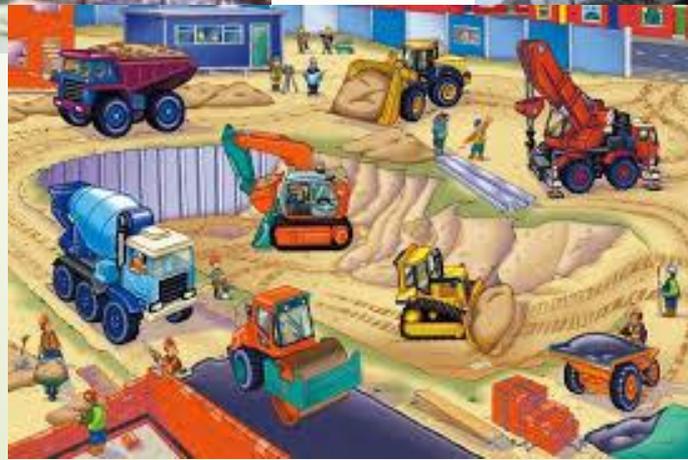
- **MOBILE** se durante lo sviluppo dei lavori segue dinamicamente l'evolversi dell'opera

Altre caratteristiche

Inoltre, si devono considerare le caratteristiche di **unicità** dovute sia all'opera da realizzare, sia al contesto ambientale in cui l'opera si colloca,

il cantiere non può essere considerato né ripetitivo né totalmente standardizzabile.

Non è quindi possibile indicare uno schema funzionale che possa essere utilizzato per tutti i cantieri poiché, a seconda del tipo di costruzione che si deve realizzare e dell'area a disposizione, ogni cantiere rappresenta un caso a sé che va **ATTENTAMENTE STUDIATO E ANALIZZATO PRIMA DELLA SUA ORGANIZZAZIONE.**



Gli Strumenti Operativi della Sicurezza nei Cantieri Edili

Titolo VI Capo I

E' richiesta la redazione di **4 documenti** rilevanti ai fini della salvaguardia della sicurezza

Notifica preliminare
Art. 99 – all. XII

Fascicolo Tecnico
Art. 91 comma 1, b) – All. XVI

Piano di Sicurezza e
Coordinamento PSC
Art. 100 – All. XV

Piano Operativo di
Sicurezza
Art. 89,96,97 – All. XV

COMMITTENTE



CSP



**PSC_ art. 100 - All. XV
D.Lgs. 81/08**

CSE



Cantiere



Titolo IV



Lavoratore

POS

Artt. 89,96,97 - All.
XV D.Lgs. 81/08

Datore di Lavoro

Preposto

DVR

Artt. 17 e 28 D.Lgs.
81/08

RSPP

**Medico
Competente**

IMPRESA

RLS

Alcune considerazioni di carattere generale: la filiera della sicurezza

La qualità del progetto



L'interazione tra progettista e coordinatore della sicurezza in progettazione



Integrazione delle prescrizioni progettuali con quelle di sicurezza



Redazione di un PSC che sia un reale strumento di programmazione della sicurezza in cantiere

La qualità del progetto

La qualità del progetto è requisito fondamentale per la redazione di un buon PSC e dipende fortemente da una chiara ed efficiente ripartizione di compiti e responsabilità tra gli "attori" del procedimento.



La qualità del "costruito" si basa sulla qualità della progettazione, come già rilevava Teofilo Gallacini (filosofo, medico, matematico e storico senese) nel XVII° secolo con il documento **Trattato sopra gli errori degli architetti**. Si noti, in particolare, l'attualità di quanto riportato dal Gallacini:

Teofilo Gallacini -Trattato sopra gli errori degli architetti

“...gli errori, che avvengono prima di fabbricare, sono i maggiori, e i più importanti, che possano accadere in qualunque raggio di fabbrica, per cagione de' grandissimi pericoli, che ne succedono: si perché vengono da mancamento di provvidenza, la quale è la prima regola, che conduce a buon fine ogni pratica operazione; e si ancora per le molte male conseguenze, che risultano da tali difetti; onde si dice, che un piccolo errore da principio, si maggiore nel fine.

E questi tali errori nel principio del fabbricare si commettono per più cagioni. O dalla confusione dei disegni, o dalla mancanza di buon giudice, o dalla scelta di peggiori operatori; (...) o dal volere spendere poco, o per avarizia; o per difetto di facoltà; o dalla mancanza del Primo Architetto, il quale, fatto il disegno, non s'impaccia più dell'opera; tantochè, né altro Architetto, né Capomastro Murature è valevole ad eseguir perfettamente l'intenzione del primo...”



L'interazione tra progettista e coordinatore della sicurezza in progettazione

Riferimenti normativi

D.L.vo 81/08 e s.m.i. _ Art. 90, comma 3 – obblighi del committente

Nei cantieri dove è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente designa, contestualmente all'incarico di progettazione, il coordinatore per la sicurezza in progettazione.

Il criterio ispiratore della norma

L'interazione tra progettista dell'opera e coordinatore per la sicurezza in progettazione quale elemento fondamentale per l'integrazione tra sicurezza e produzione.



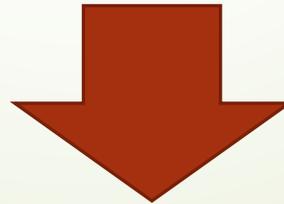
Integrazione delle prescrizioni progettuali con
quelle di sicurezza



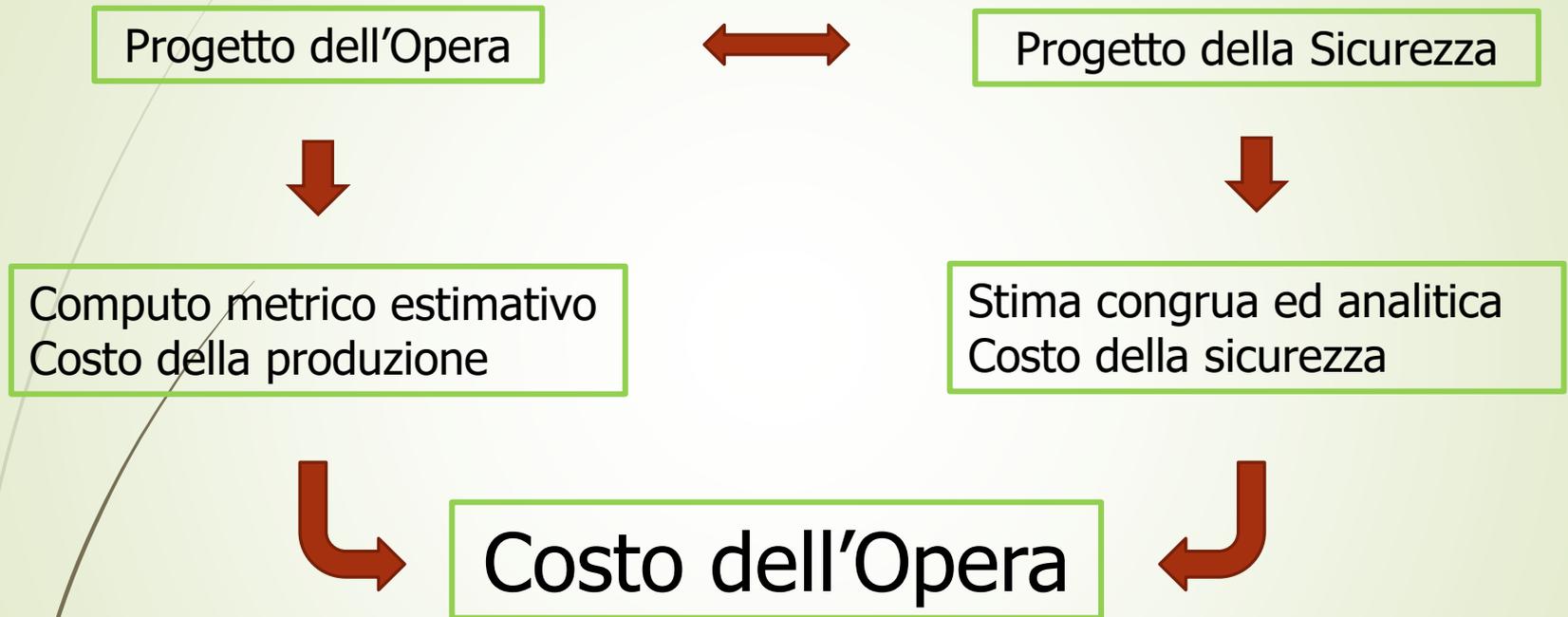
La sicurezza non è un addendum, nasce insieme
al progetto e ne costituisce parte integrante.



I costi della sicurezza discendono dalle scelte
operate nel PSC , conseguenti alla valutazione
del rischio



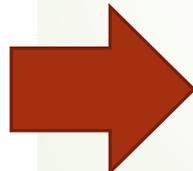
Parallelismo tra progetto dell'opera e progetto della sicurezza (PSC)



Integrazione della sicurezza con la produzione

Redazione di un PSC che sia un reale strumento di programmazione della sicurezza in cantiere

Domanda: la documentazione presente in cantiere ha un effettivo valore ai fini della gestione della sicurezza?



Qual è la situazione , Cosa si trova in giro oggi?

A distanza di:

- 25 anni per il PSC (494/96)
- 21 anni per il POS (528/99)
- 13 anni dall'applicazione del D.Lgs. 81/08

Ancora oggi **TANTA CARTA** e Pochi/Scarsi Contenuti



Documenti redatti non per pianificare la sicurezza in cantiere



Ma spesso per dare risposta ad un precetto normativo

Se scriviamo tutto non sanzionano perché è tutto previsto

Situazione attuale POS/PSC

Molti documenti (per lo più i POS) sono **carenti** negli elementi / parti a definire i rischi presenti realmente nello specifico cantiere e le rispettive misure di prevenzione efficaci da mettere in atto

I PSC risultano **generici**, alcuni con riferimenti a rischi inesistenti, ridondanti di normativa, quasi mai oggetto di aggiornamento

Tante parole e pochi schemi /foto / disegni.

Poche le procedure ovvero le disposizioni operative definite/impartite

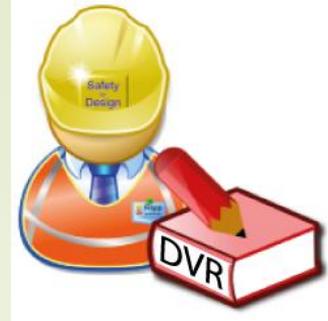
Cos'è un Piano di Sicurezza e Coordinamento?



DVR

Dal 01 giugno 2013
obbligatorio di
redazione del
DVR per tutte
le imprese con
dipendenti

Documento che il Datore di lavoro in collaborazione con RSP e MC redige ai sensi dell'art. 17 e 28 del T.U. in cui viene esplicitata la valutazione **globale e documentata di tutti i rischi** per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività.



finalizzato

- All'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione
- Ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di Salute e sicurezza.

È uno strumento di rilevazione di uno stato di fatto che però deve contenere un programma di interventi. Riferito a



PSC

Documento che il CSP elabora per lo specifico cantiere, i cui contenuti (All. XV) sono il risultato di un'analisi dei rischi e di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 (Misure generali di tutela)

Costituito da

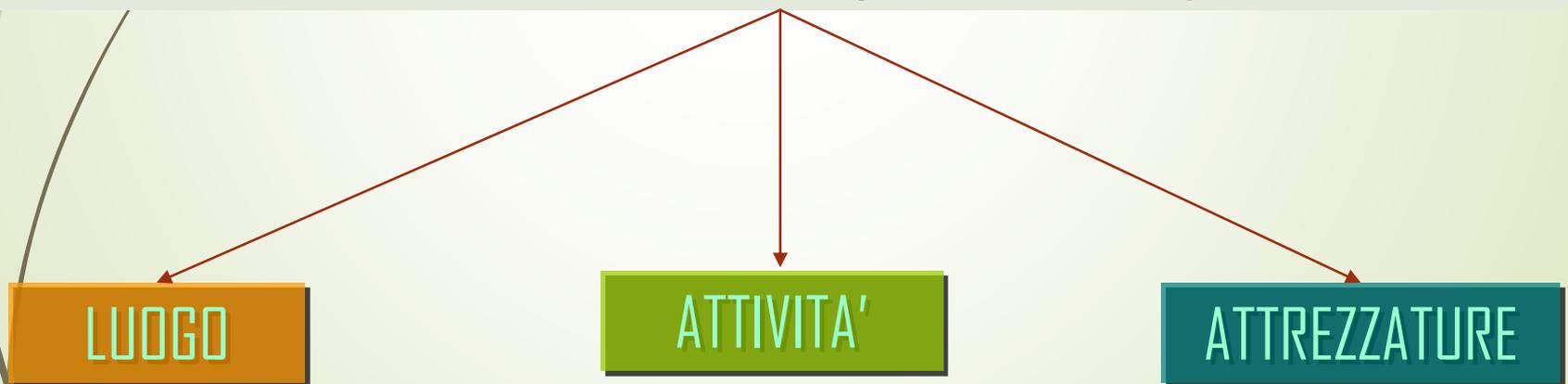
- una **RELAZIONE TECNICA** e **PRESCRIZIONI** correlate alla complessità dell'opera
- corredato da **TAVOLE ESPLICATIVE** di progetto, relative agli aspetti della sicurezza
- **INDICAZIONI**, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, del tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e **connesse alle Scelte autonome dell'impresa esecutrice**, da esplicitare nel POS

UNA PRECISAZIONE SULLE PRESCRIZIONI

- Prescrizione: atto, effetto del prescrivere
- Prescrivere: Stabilire / Ordinare

Il PSC è quindi una valutazione dei rischi in cui sono presenti una serie di **“ORDINI” correlati alla** complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione **atte** a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori,

È uno strumento di rilevazione di uno stato di fatto che però deve contenere **prescrizioni** in merito a



POS

Piano Operativo di Sicurezza art. 89 c. 1 lett. b)

Il documento che il datore di lavoro dell'impresa redige, in riferimento al singolo cantiere interessato dai lavori, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XV

IMPRESA FLIBA COSTRUZIONI SRL			
Via Matteotti n. 22 - 27051 Casa Marana (PV)			
Partita Iva		0225740188	
C.CIAA		Pavia n. REA 256075	
Telefono: 0382/454288		Fax: 0382/454288	
		Cod. 3939586362	

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
AI SENSI DEL D.LGS. 81/2008 - TITOLO IV CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI
ART. 96 COMMA 1 O) E SECONDO I CONTENUTI MINIMI DI CUI ALL'ALLEGATO XV



Oggetto :
RISANAMENTO CONSERVATIVO CON RECUPERO DI
SOTTOTETTO IN EDIFICIO PLURIFAMILIARE

Cantiere :
VIA CADORE N. 12 - PAVIA

RECAPITI ED AMMISSIONI DEL DOCUMENTO				
Prodotto in	DATA	REDAZIONE	REVISIONI	NOTE
01	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
02	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
03	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
04	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
05	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
06	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
07	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
08	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
09	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
10	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
11	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
12	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
13	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
14	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
15	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
16	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
17	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
18	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
19	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
20	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
21	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
22	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
23	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
24	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
25	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
26	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
27	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
28	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
29	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
30	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
31	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
32	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
33	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
34	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
35	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
36	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
37	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
38	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
39	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
40	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
41	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
42	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
43	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
44	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
45	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
46	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
47	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
48	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
49	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
50	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
51	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
52	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
53	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
54	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
55	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
56	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
57	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
58	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
59	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
60	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
61	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
62	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
63	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
64	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
65	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
66	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
67	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
68	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
69	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
70	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
71	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
72	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
73	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
74	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
75	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
76	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
77	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
78	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
79	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
80	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
81	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
82	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
83	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
84	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
85	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
86	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
87	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
88	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
89	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
90	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
91	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
92	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
93	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
94	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
95	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
96	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
97	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
98	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
99	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE
100	02/09/2014	REDAZIONE	01	REDAZIONE

Il POS concerne le scelte autonome delle imprese e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione di lavori

Comma 2. L'accettazione del PSC da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese, nonché la redazione del POS, costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui agli articoli:

- 17, comma 1, lettera a) (valutazione dei rischi e redazione DVR),
- 18, comma 1, lettera z) (aggiornamento delle misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi o al grado di evoluzione della tecnica)
- 26, commi 1, lettera b), e 3 (redazione DUVRI)
- 29, commi 3 (rielaborazione del DVR)

POS vs PSC

	PSC	POS
Organizzazione del cantiere	Di competenza del Coordinatore in fase di Progettazione (CSP)	Proposte di variazioni all'organizzazione del cantiere stabilita dal Coordinatore in fase di Progettazione che devono essere valutate dal CSE
Baracche	Ubicazione e caratteristiche	Tipologia, car. tecniche e dimensioni
Servizi	Ubicazione e tipologia	Tipologia, car. tecniche e dimensioni
Viabilità	Sia interna che esterna al cantiere, di competenza del CSP	No, di pertinenza del PSC
Postazioni fisse di lavoro	Ubicazione e tipologia	Tipologia e caratteristiche tecniche
Aree di stoccaggio materiali	Ubicazione e dimensioni	Come da PSC; Proposte di var al PSC
Ponteggi	Ubicazione e dimensioni	Tipologia (es: giunti e tubi, prefabbricati), progetto, disegni.
Analisi dei rischi delle lavorazioni e misure di prevenzione e protezione	Compresa nel PSC	Integrative rispetto a quelle contenute nel PSC
Direttiva Macchine	Richiami all'uso di macchine a norma	Tipol macchine impiegate, marca, modello. I libretti custoditi in cantiere
Cronoprogramma	Il CSP ha l'obbligo di redazione del cronoprogramma	Solo per le lavorazioni che l'impresa deve eseguire
Costi per la sicurezza	Si, di pertinenza del PSC	No, di pertinenza del PSC

Il “vero” progetto esecutivo



Il piano di sicurezza e coordinamento



I piani operativi di sicurezza



**Efficace attuazione delle misure di sicurezza all'interno del cantiere
attraverso un sistema di gestione**

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: Allegato XV – 2.1.2 -

- a) L'identificazione e la descrizione dell'opera esplicitata con:
 - 1. L'indirizzo del cantiere;
 - 2. La descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
 - 3. Una descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

- b) L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, l'indicazione dell'eventuale responsabile dei lavori, del CSP e CSE, dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (onere del CSE prima dell'inizio dei singoli lavori);

- c) Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: Allegato XV – 2.1.2 -

- d) Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento: (2.2.1-2.2.4)
1. All'area di cantiere
 2. All'organizzazione del cantiere
 3. Alle lavorazioni
- e) Le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni (2.3.1 -2.3.3)
- f) Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (2.3.4 – 2.3.5)

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: Allegato XV – 2.1.2 -

- g) Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h) L'organizzazione per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui la gestione delle emergenze è di tipo "comune"; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi; art. 94 comma 4
- i) La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle **sottofasi di lavoro**, che costituiscono il **cronoprogramma dei lavori**, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- l) La stima dei costi della sicurezza;

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: Allegato XV

3. Il Coordinatore per la Progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

Ad esempio: modalità di gestione dei subappaltatori; accesso al cantiere e permessi di lavoro; programmazione esecutiva delle lavorazioni, gestione dei fornitori (**vedi circ. min. int. 10/02/2011 per la fornitura di cls in cantiere**)

4. Il PSC è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta (*progetto esecutivo*)

2.1.5. l'elenco degli elementi **di cui al punto 2.1.2** sono esplicitati in **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. dell'allegato XV

1. **Apprestamenti**: ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatorie, passerelle, armature delle pareti di scavo, gabinetti, lavabi, spogliatori, refettori, locali di ricovero e riposo, dormitori, medicherie, infermerie, recinzioni di cantiere

2. **Attrezzature**: Centrali e impianti di betonaggio, betoniere, grù, autogrù, argani, elevatori, M.M.T., seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e protezione scariche atmosferiche, impianti antincendio, evacuatori di fumo, impianti di adduzione acqua, gas ed energia varia, impianti fognari



3. Infrastrutture : Viabilità principale di cantiere, percorsi pedonali, aree di deposito per materiali, attrezzature e rifiuti

4. Mezzi e servizi di protezione collettiva : Segnaletica, avvisatori acustici, attrezzature di primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze



- Contenuti minimi in riferimento all'area di cantiere (All. XV.2) -

2.2.1 In riferimento all'area di cantiere il PSC contiene l'analisi dei seguenti elementi essenziali (allegato XV.2):

- ✓ *Falde;*
- ✓ *fossati;*
- ✓ *alvei fluviali;*
- ✓ *banchine portuali;*
- ✓ *alberi;*
- ✓ *manufatti interferenti o sui quali intervenire;*
- ✓ *infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;*

In relazione a:

- ✓ *linee aeree e condutture sotterranee di servizi;*
- ✓ *altri cantieri o insediamenti produttivi;*
- ✓ *viabilità;*
- ✓ *rumore;*
- ✓ *polveri;*
- ✓ *fibre;*
- ✓ *fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi;*
- ✓ *caduta di materiali dall'alto.*

a) **Alle caratteristiche dell'area di cantiere**, con particolare attenzione alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;

b) **Alla eventuale presenza di fattori esterni** che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

- 1) *a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante*
- 2) *al rischio di annegamento;*

c) **Agli eventuali rischi** che le lavorazioni di cantiere possono comportare per **l'area circostante**.



PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: Allegato XV punto 2.2.2

In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 (consultazione RLS);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) – (cooperazione tra DL e LA);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- j) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- k) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- l) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: Allegato XV punto 2.2.3

In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento negli scavi;
- c) Rischio innesco accidentale ordigni bellici
- d) al rischio di caduta dall'alto;
- e) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- f) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- g) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- h) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- i) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- j) al rischio di elettrocuzione;
- k) al rischio rumore;
- l) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: in riferimento all'area, l'organizzazione e le lavorazioni – (All. XV – p.to 2.2.4)

Per ogni elemento dell'analisi di cui ai precedenti punti 2.2.1 (area), 2.2.2 (organizzazione), 2.2.3 (lavorazioni), il PSC contiene:

- a) Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) Le misure di coordinamento necessarie.

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Contenuti minimi: in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento (All. XV – p.to 2.3.1)

Il CSP effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice ed alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori.



PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Contenuti minimi: in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento (All. XV – p.to 2.3.2 e 2.3.3)

Il PSC contiene:

- ✓ prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti
- ✓ modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni;
- ✓ nel caso in cui permangono rischi di interferenza, le misure preventive e protettive ed i DPI, atti a ridurre al minimo tali rischi.

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

PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- Contenuti minimi: in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento (All. XV – p.to 2.3.4 e 2.3.5)

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro USO COMUNE da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

Il CSE integra il PSC con:

- ✓ Nominativi delle imprese esecutrici (I.E.)
- ✓ Nominativi dei lavoratori autonomi (L.A.)
- ✓ Cronologia di attuazione e modalità di verifica di punti quanto previsto ai 2.2.4 e 2.3.4, previa consultazione di I.E. e L.A.



Costi della Sicurezza

- Allegato XV – punto 4

I costi della sicurezza sono rappresentati da:

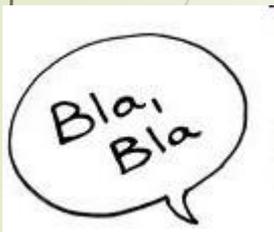
- a) Apprestamenti previsti nel PSC;
- b) Misure preventive e protettive e dei dispositivi eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;
- d) Mezzi e servizi di protezione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

IL PSC DEVE ESSERE:

SPECIFICO → RIGUARDA LA SINGOLA OPERA



COMPRENSIBILE → LINGUAGGIO SEMPLICE, SINTETICO
APPROPRIATO



REALIZZABILE → TRADUCIBILE NEL CONCRETO



CONTROLLABILE → IN QUALSIASI MOMENTO E DA
CHIUNQUE



IL PSC DEVE ESSERE:



INTEGRATO CON IL PROGETTO DELL'OPERA

ARTICOLATO:

- PER SINGOLE LAVORAZIONI
- PER FASI DI LAVORAZIONI
- PER SOTTOFASI ELEMENTARI DETTAGLIATE DI LAVORAZIONI
- PER ATTIVITA' SOVRAPPOSTE E/O INTERFERENTI
- PER ATTIVITA' SVOLTE DA PIU' IMPRESE ESECUTRICI



CRONOPROGRAMMA

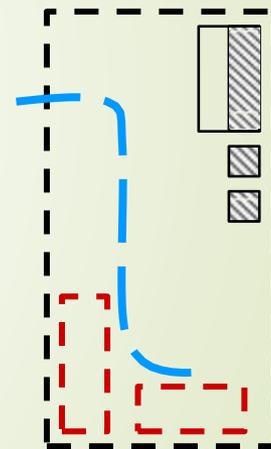
PSC _ IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. (Allegato XV punto 1.1.1 lett.a) del D.Lgs 81/08)

Progetto ↔ PSC



Progettista dell'opera
&
Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione



*Il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità i suoi contenuti sono il **risultato di scelte progettuali ed organizzative** conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del presente decreto. (Allegato XV - punto 2.1.1 del D.Lgs 81/08)*



Redatto a cura del Coordinatore in fase di Progettazione (per i casi di cui al comma 11 dell'art. 90 è redatto dal CSE)



Nel corso dello sviluppo della progettazione dell'opera



In stretto coordinamento con il progettista



Progettista:

***Scelte tecniche
scelte architettoniche
scelte esecutive***

Coordinatore:

***individuazione dei rischi
analisi dei rischi
valutazione dei rischi
misure di prevenzione
costi della sicurezza***





I Piani di Sicurezza e Coordinamento rispondono sempre a questi requisiti?
E quindi

- sono specifici del singolo cantiere e di concreta fattibilità ;
- le misure di sicurezza prescritte sono il risultato della valutazione del rischio al di là del minimo di legge;
- le prescrizioni di sicurezza sono scritte in modo chiaro, facilmente comprensibili, adeguatamente graficizzate;
- i costi della sicurezza sono chiaramente individuati e contabilizzati

Più semplicemente: il nostro PSC è un vero e proprio progetto della Sicurezza?

Uno strumento per la programmazione e la gestione della sicurezza in cantiere.

Analisi di un PSC

Molto spesso

- **non è uno strumento esecutivo**, può mettere in evidenza i rischi legati alle fasi di lavorazione, suggerire la soluzione migliore dal punto di vista della sicurezza, ma di solito resta ancorato a un ambito teorico;
- **non fornisce un contributo concreto alle imprese** che in fase di esecuzione hanno la facoltà di decidere come eseguire i lavori”.

Analisi di un PSC

Nasce l'esigenza di:

- **RENDERE IL PSC UNO STRUMENTO CHE FAVORISCA LA PRESA DI COSCIENZA DEL FATTORE DI RISCHIO LEGATO A SCELTE PROGETTUALI;**
- **TRASFERIRE NEL PSC PROCEDURE CONSIGLIATE RISPETTO ALLE FASI LAVORATIVE CHE COMPORTANO RISCHI REALI E PREVEDIBILI, SPESSO SOTTOVALUTATI, MA CHE HANNO UN IMPATTO SULLA SICUREZZA".**

Proviamo ad invertire il concetto: cosa **NON DEVE** essere il PSC

Cosa **NON DEVE** essere:

- Una raccolta indiscriminata di fotocopie;
- Un elenco di prescrizioni generiche avulse dalla situazione al contorno;
- Un documento di considerevole volume e scarsi contenuti, di difficile comprensione e di nessuna utilità.

Come dovrebbe essere organizzato il PSC per rispondere ai contenuti minimi di legge e rappresentare un efficace strumento di programmazione e gestione della sicurezza?

- ✓ Quale Piano vorremmo trovare se fossimo i fruitori del PSC?
- ✓ Con quali caratteristiche?
- ✓ Con quali contenuti?

Allora costruiamo una lista , peraltro non esaustiva, dei nostri desiderata:

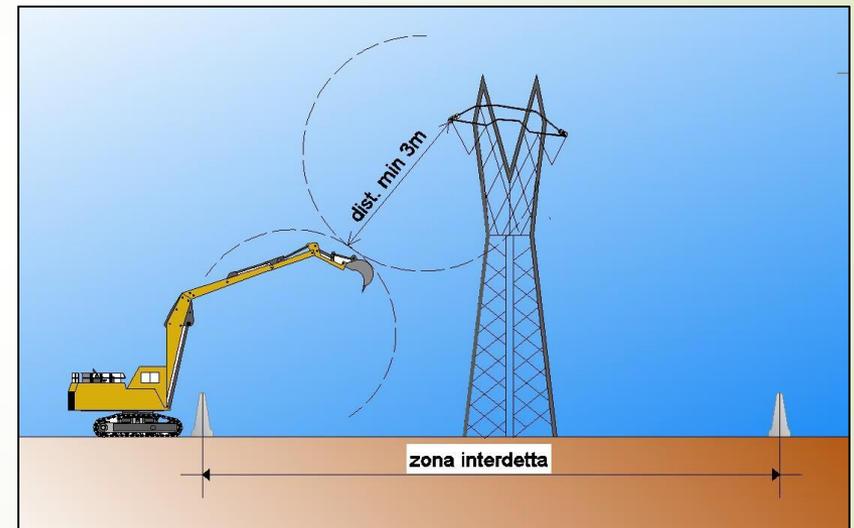
Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere e all'organizzazione del cantiere, all. XV al D.L.vo 81/2008 e s.m.i.

a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;

La prescrizione di sicurezza



Lo scavo sarà eseguito, in funzione della profondità e della presenza, con escavatore idraulico, verificando preliminarmente l'assenza di ostacoli fissi o linee elettriche aeree interferenti a distanza minore di mt 3,00, in ossequio all'allegato IX del D.L.vo 81/08 e s.m.i.



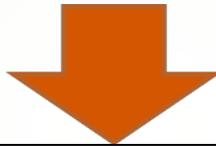
La graficizzazione della prescrizione

Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere e all'organizzazione del cantiere, all. XV al D.L.vo 81/2008 e s.m.i.

b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:

b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,

La prescrizione di sicurezza



L'accesso all'area sarà necessario attuare le seguenti prescrizioni:

- disposizione di segnaletica stradale indicante l'uscita e l'entrata dei mezzi nell'area di cantiere, posizionati a partire dall'incrocio.....;
- ausilio di moviere equipaggiato con indumenti ad alta visibilità e bandiera di colore arancio fluorescente, per il segnalamento dei mezzi diretti all'area ed in fase di manovra;
- eventuale presenza di altro moviere in direzione opposta, nel caso che, per l'accesso all'area, il mezzo sia costretto ad invadere la corsia opposta.



La graficizzazione
della prescrizione



I primi passi verso
la progettazione
della sicurezza

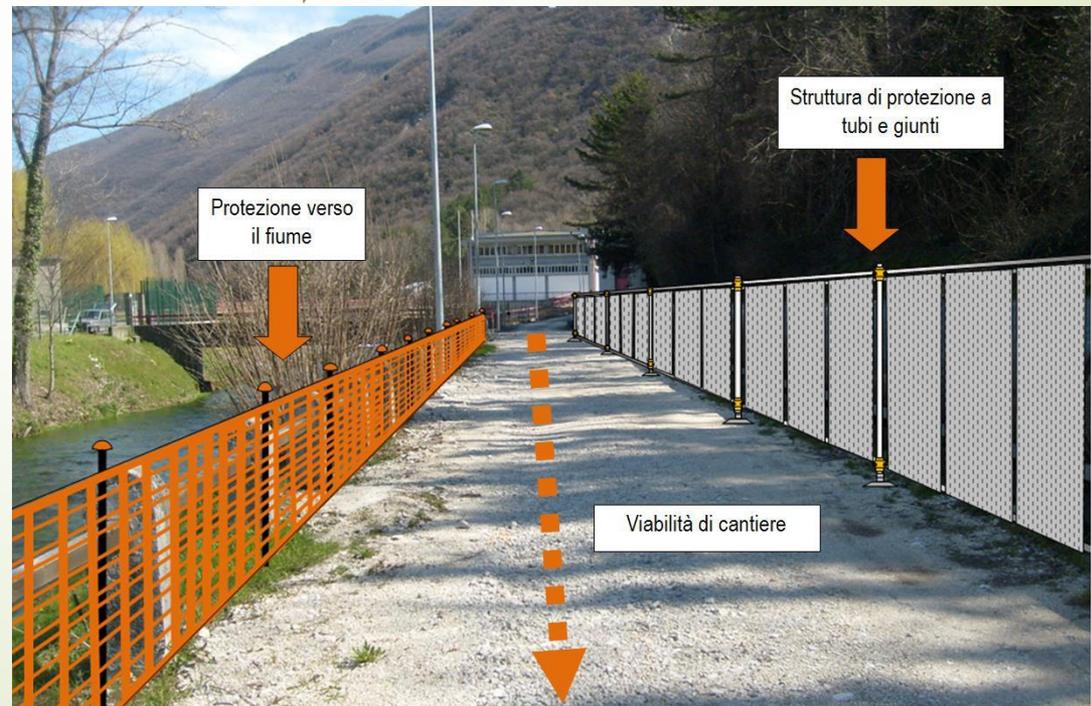


b2) al rischio di annegamento;
c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

quindi i rischi che il cantiere può importare o esportare

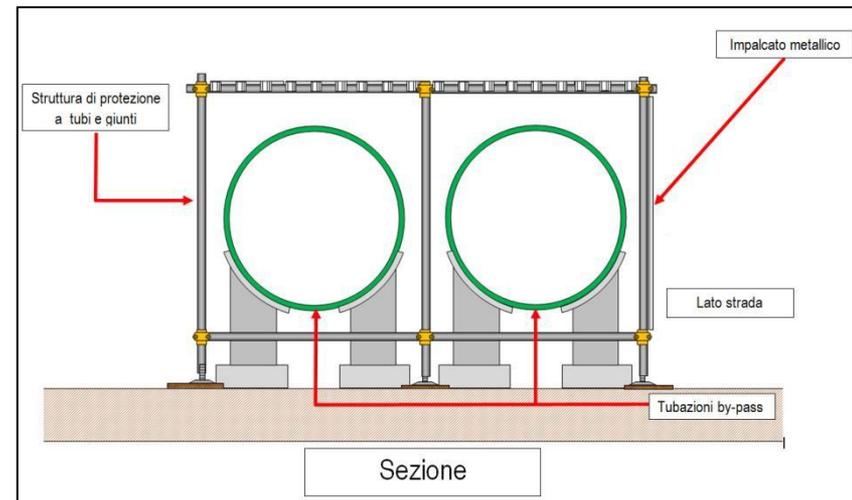
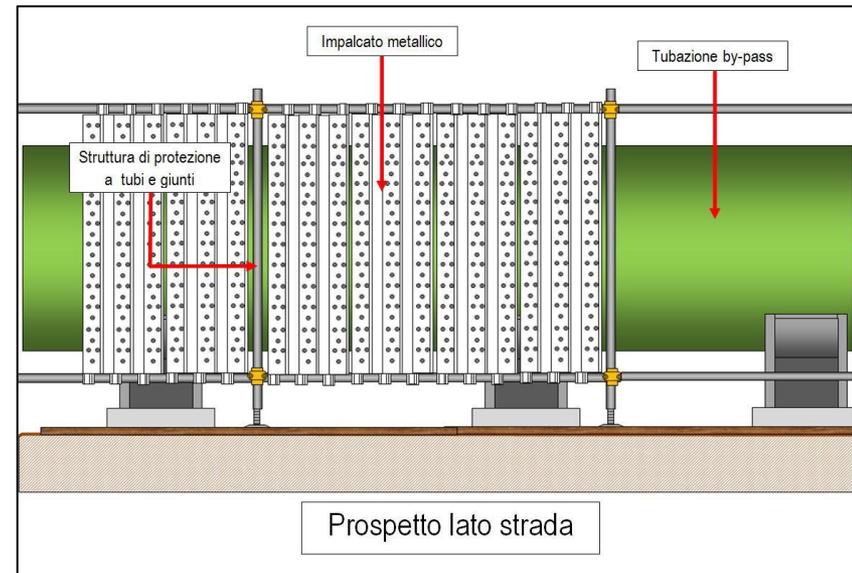
quali prescrizioni?

L'esistente parapetto metallico sul canale di scarico, costituito da profilati metallici dovrà essere rinforzato con l'inserimento di elementi integrativi, andranno inoltre chiusi con gli spazi tra i correnti allo scopo di impedire l'eventuale caduta di materiali all'interno del canale.



Ulteriori prescrizioni di sicurezza in relazione al contesto operativo

Necessità di proteggere le tubazioni di by pass DN 1650 contro gli urti accidentali dei mezzi d'opera o da movimentazioni con apparecchio di sollevamento



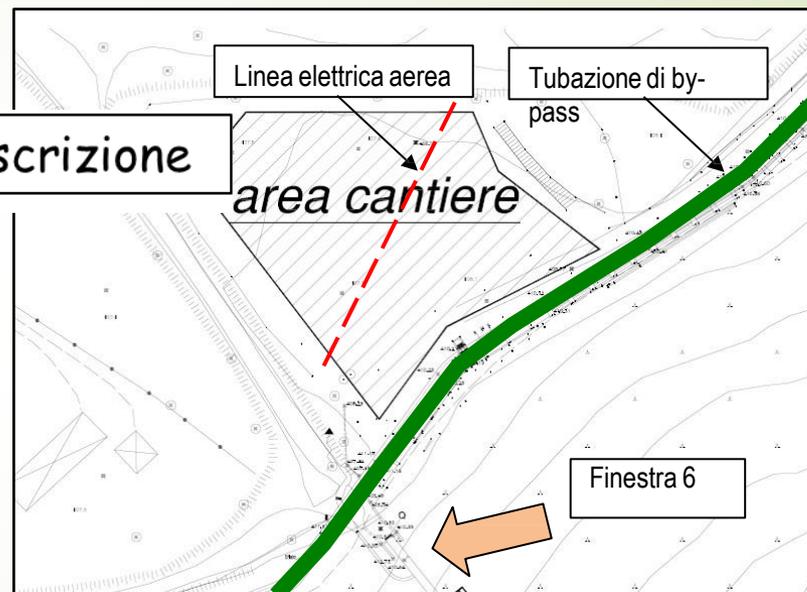
La specificità delle prescrizioni riferite ai rischi ed alla situazione al contorno

Contenuti minimi del PSC in riferimento all'organizzazione del cantiere,

a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;



La graficizzazione della prescrizione



La prescrizione di sicurezza

.....sul piazzale saranno individuate due distinte zone, una , dotata anch'esso di cancello carrabile consentirà l'accesso del personale addetto alla centrale, delimitando anche l'area destinata a parcheggio. La recinzione sarà realizzata con pannelli metallici grigliati tipo orso-grill

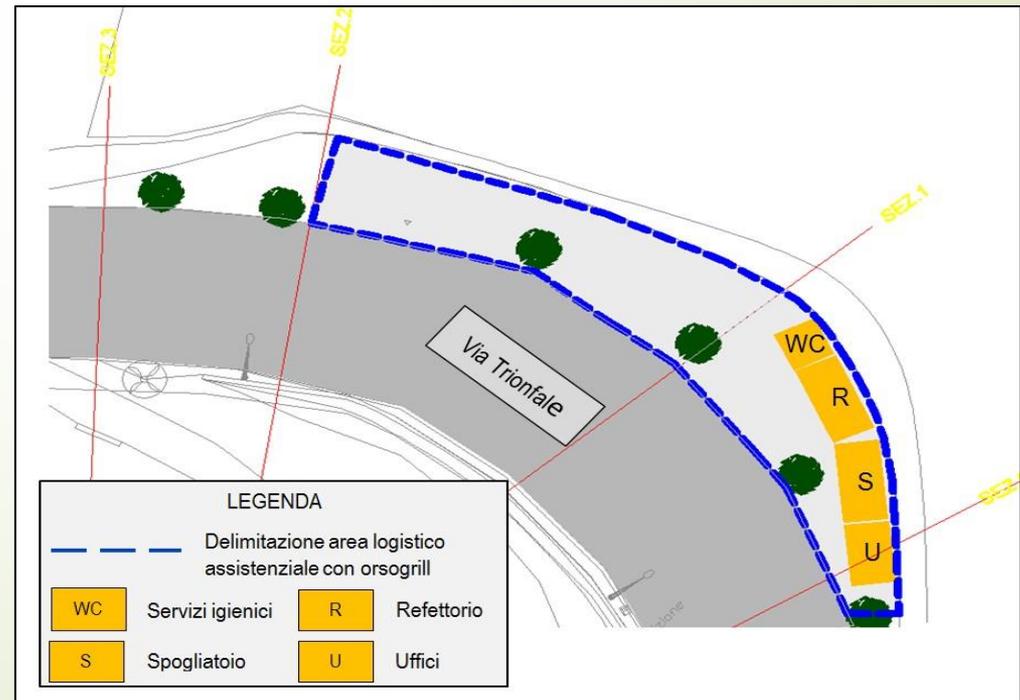
La posa in opera delle recinzioni, avverrà posizionando i materiali per la sua costruzione lungo il perimetro dell'area di cantiere, al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi.

Per la segregazione temporanea di aree di intervento, sarà possibile l'utilizzo di picchetti metallici, sormontati da capsule in plastica, e rete segnaletica plastificata di color arancio o, in alternativa transenne metalliche rese solidali e stabilizzate alla base.

All'esterno della recinzione, in corrispondenza degli accessi su Via Trionfale, saranno posizionate luci di segnalamento, con lampade ad intermittenza alimentate a batteria, da utilizzare nelle ore notturne.

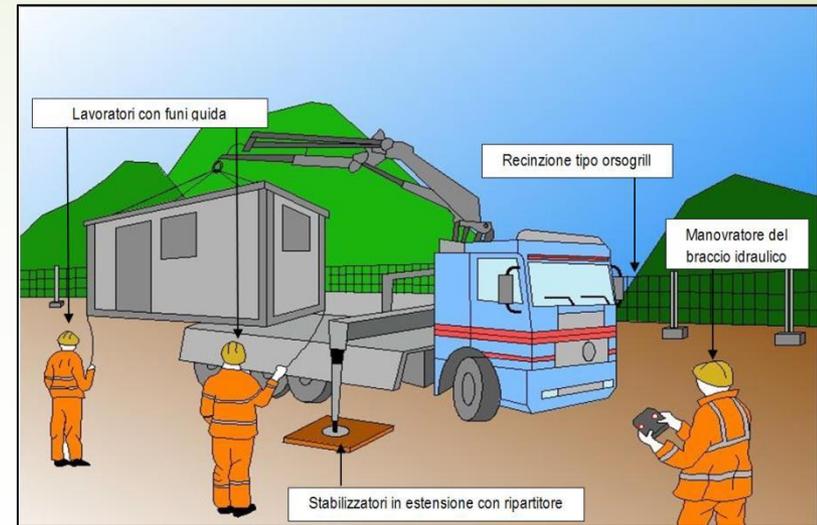
La prescrizione di sicurezza

La graficizzazione

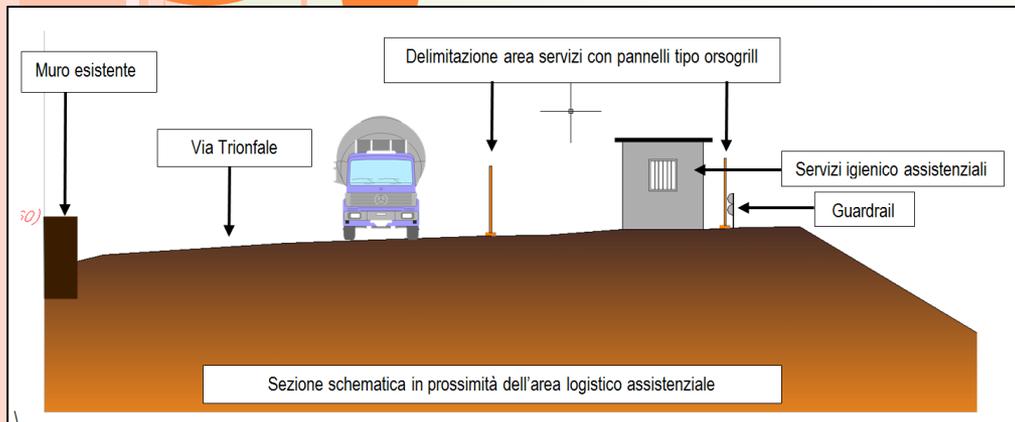


b) i servizi igienico-assistenziali;

Tutti i locali saranno dimensionati sulla valutazione della presenza massima contemporanea con i parametri riportati al paragrafo 4.1 del presente piano e dovranno essere mantenuti in stato di scrupolosa igiene per tutta la durata dei lavori. I baraccamenti dovranno essere coperti da struttura in tubi e giunti al fine di posizionare *telo ombreggiante* durante i mesi estivi. Gli apprestamenti dovranno essere allestiti in conformità a quanto previsto dall'allegato XIII al D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dotati degli arredi

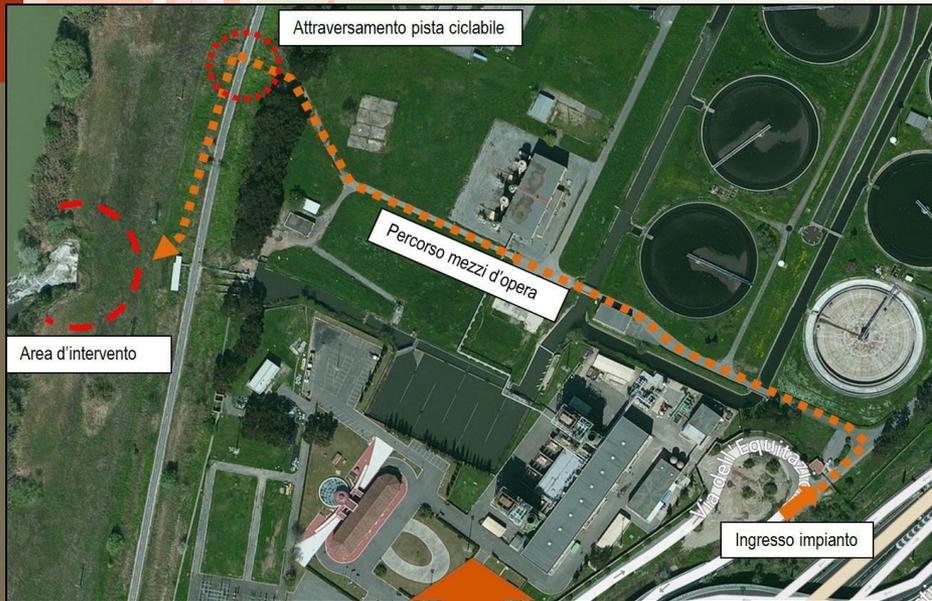


Il montaggio dei baraccamenti



Sezione schematica con l'area logistico - assistenziale

c) la viabilità principale di cantiere;



La graficizzazione

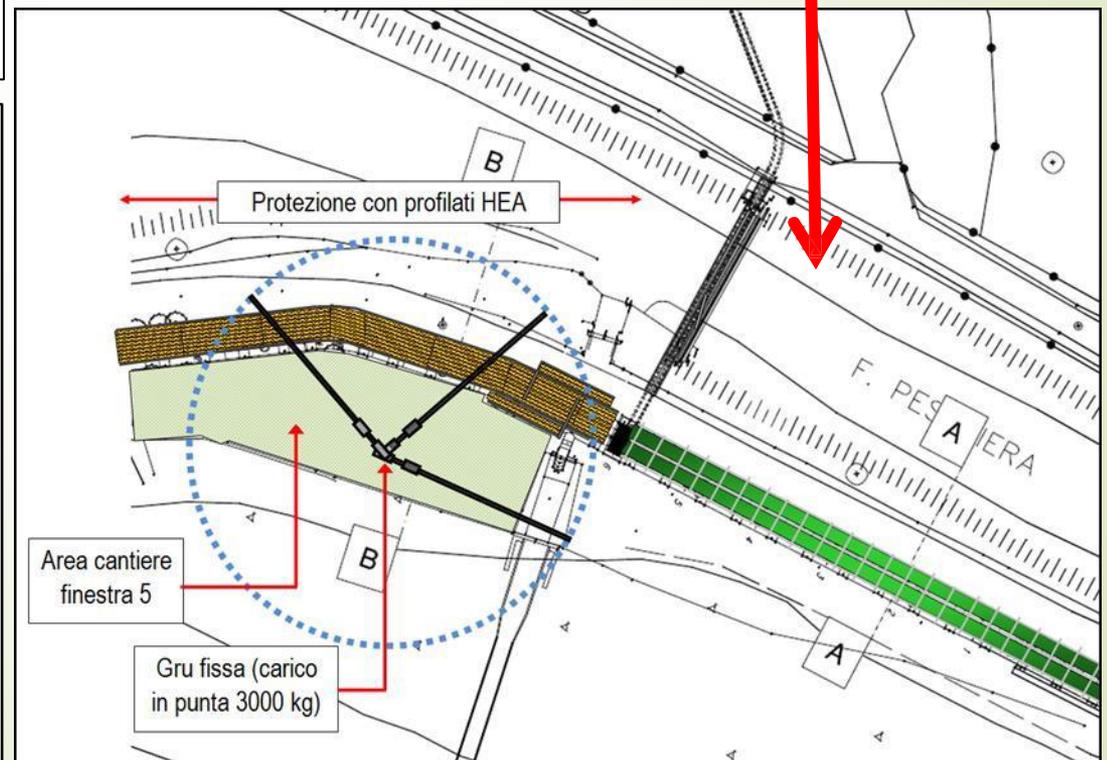


Per l'accesso all'area d'intervento sarà necessario predisporre apposita pista, di larghezza compatibile con le dimensioni dei mezzi destinati a percorrerla e con stabilizzazione e rullatura del fondo. La pista stessa nel tratto parallelo a quella ciclabile, sarà delimitata su ambo i lati mediante picchetti metallici e rete segnaletica in plastica. In relazione alla possibile interferenza tra i gli utilizzatori della pista ciclabile e i mezzi d'opera in uscita dall'impianto, dovrà essere predisposto apposito servizio con l'ausilio di moviere equipaggiato con indumenti ad alta visibilità e bandiera di color arancio, che segnali l'attraversamento della pista da parte dei mezzi pesanti e che sospenda temporaneamente il passaggio agli altri utilizzatori.

- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;

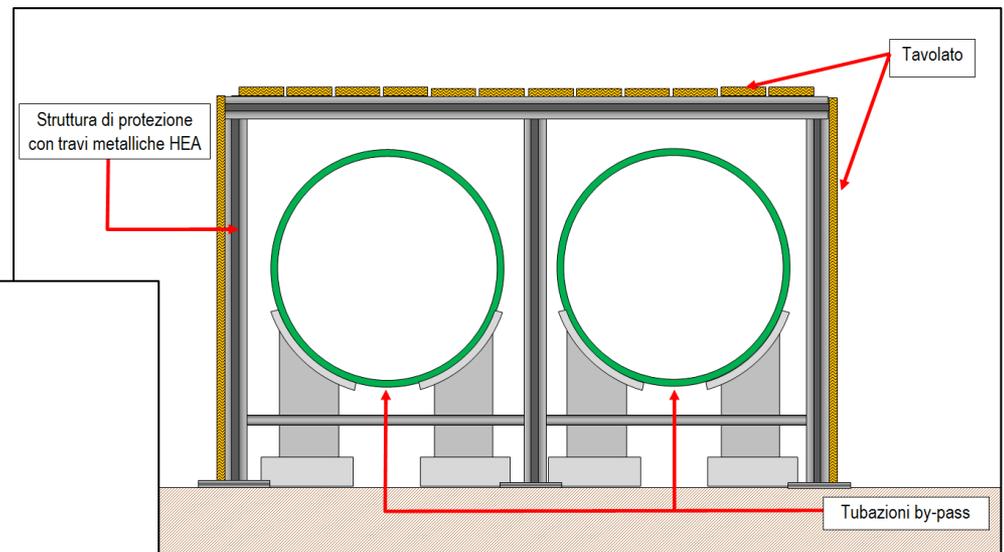
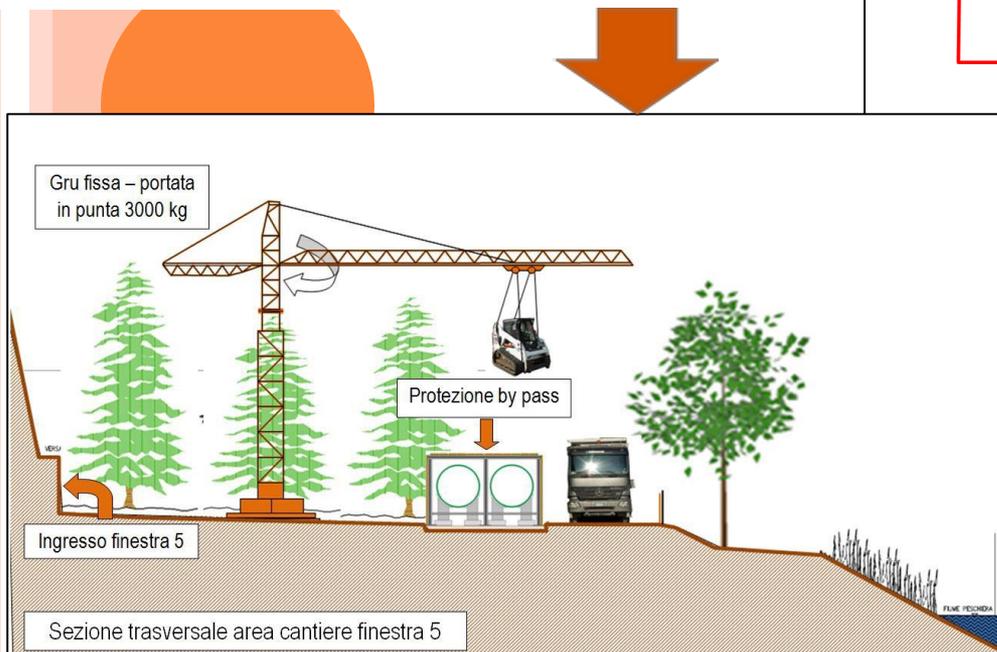
La prescrizione di sicurezza

Relativamente alla finestra 5, per l'allestimento dell'area di lavoro è previsto l'accesso diretto esclusivamente a mezzo della passerella pedonale che, con due rampe di larghezza minima cm 120, parallele al by pass, scavalca le condotte.



Per la movimentazione di materiali, macchine ed attrezzature da utilizzare per la regolarizzazione della finestra, sarà utilizzata gru fissa da cantiere, in grado di sostenere in punta un carico di 3000 kg che, posizionata all'interno dell'area di cantiere, movimenterà i carichi sopra la condotta di by pass. La suddetta operazione dovrà avvenire esclusivamente nella zona in cui la condotta è protetta con struttura metallica a telaio, costituita da profilati metallici.

La graficizzazione della prescrizione



Verso la progettazione dell'area di cantiere



Puntuale indicazione delle lavorazioni con disarticolazioni in sottofasi, sub-sottofasi, ecc.

Condizione ineludibile per la redazione del PSC è la conoscenza delle lavorazioni e la loro sequenza temporale

Non è possibile valutare i rischi (e le conseguenti prescrizioni di sicurezza per la loro eliminazione o riduzione) se non conoscono le procedure operative di esecuzione.

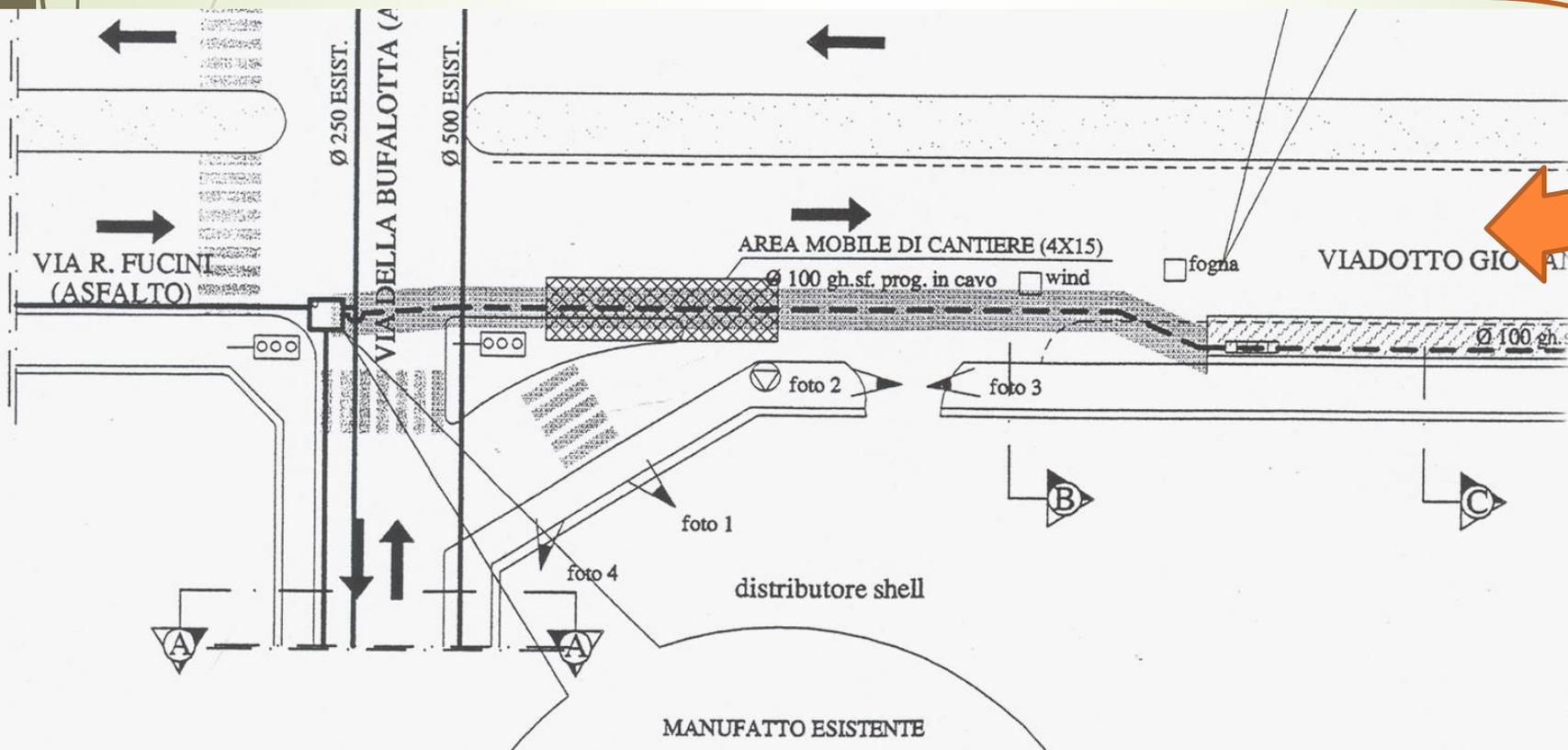
Il livello di disarticolazione è funzione della complessità ed estensione dell'opera, deve coniugare la completezza di esposizione con le capacità di sintesi

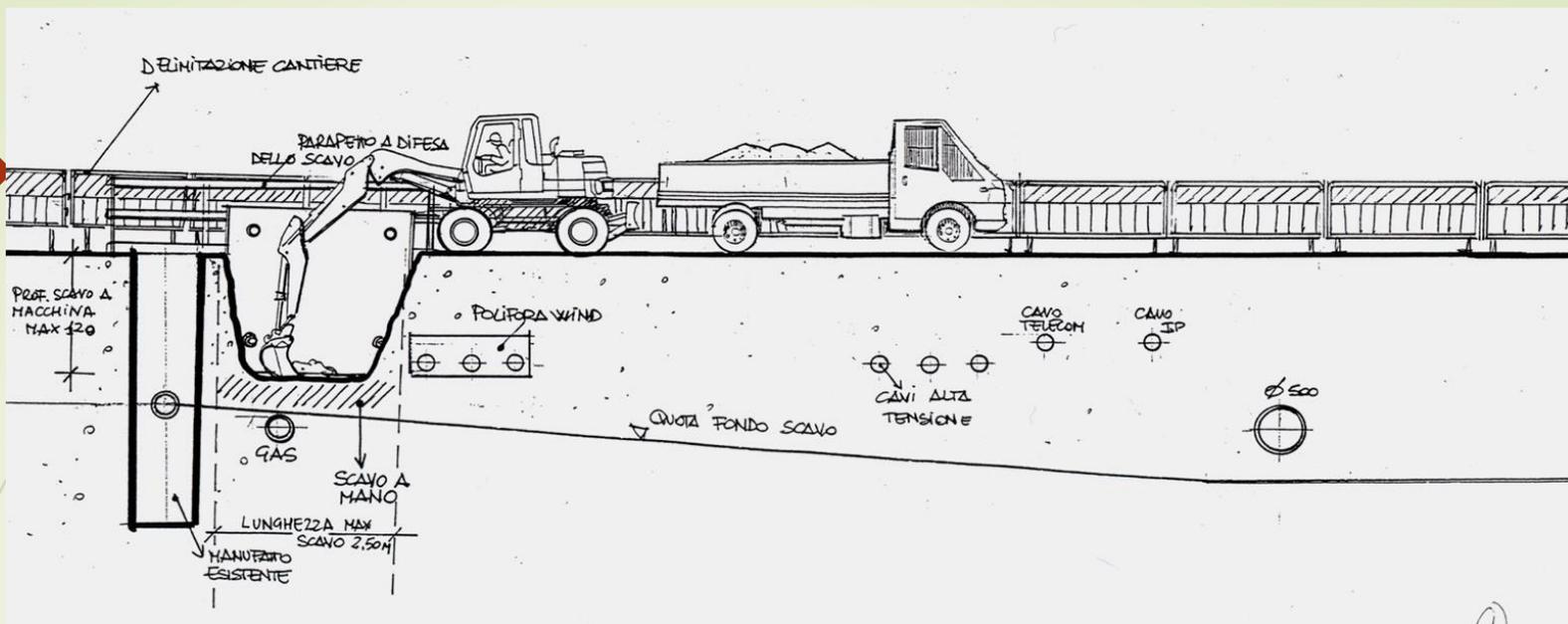
Facilità di lettura, sia in termini di grafica che di contenuti

Soltanto con l'integrazione degli elaborati grafici con le prescrizioni di sicurezza il PSC diventa un vero progetto della sicurezza

Si riporta esempio a titolo esemplificativo

Scavo in ambito urbano con concentrazione di interferenze con sottoservizi su un tratto di appena 12 metri





Sicurezza di dettaglio

PRESCRIZIONI SPECIFICHE PER FASI

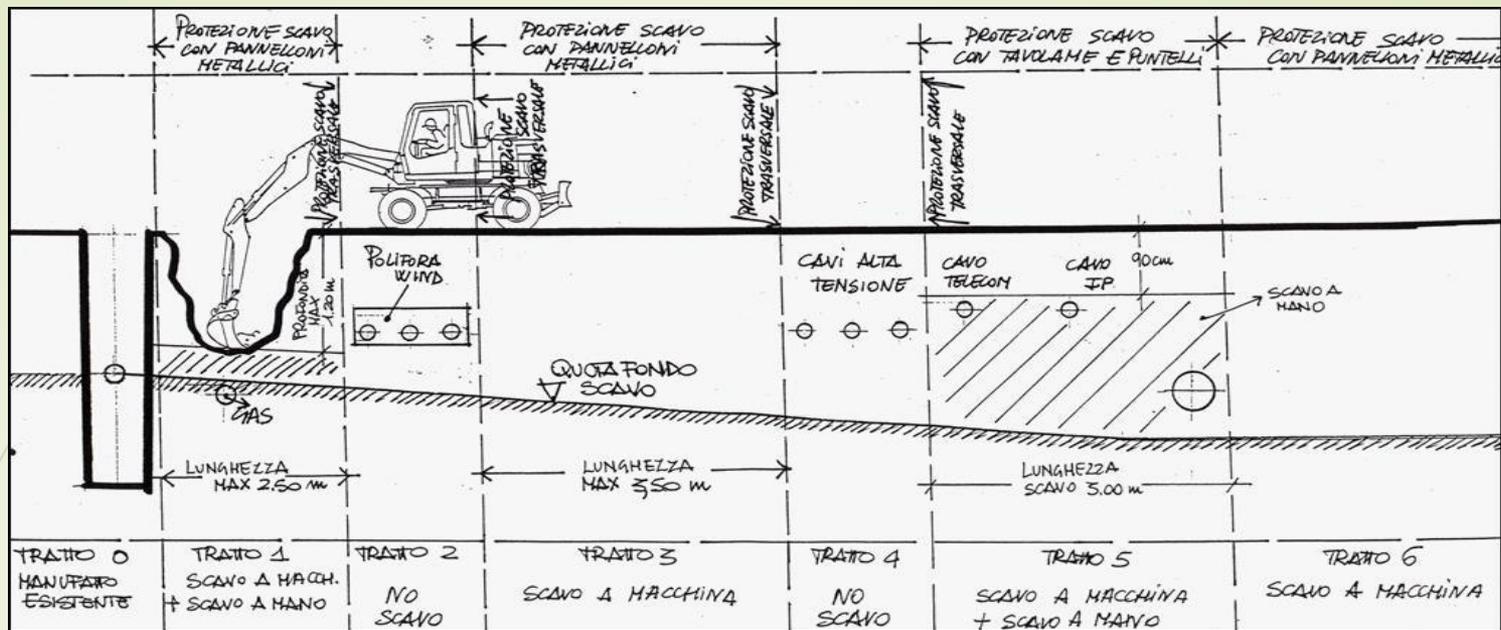
TRATTO 0

Manufatto esistente

TRATTO 1

Lo scavo dovrà avere una lunghezza massima 2,50 metri e sarà eseguito fino ad una profondità di 1,50 metri mediante escavatore; per la profondità residua si opererà mediante scavo a mano. I lavoratori operanti all'interno dello scavo saranno protetti con pannelloni metallici posti in opera preventivamente. Il fronte scavo, verso la polifora wind, sarà protetto con tavolato sostenuto da orditura metallica in tubo e giunto. I lavoratori raggiungeranno la quota di scavo mediante scala a mano opportunamente vincolata e sporgente di almeno un metro.

Progressione delle lavorazioni



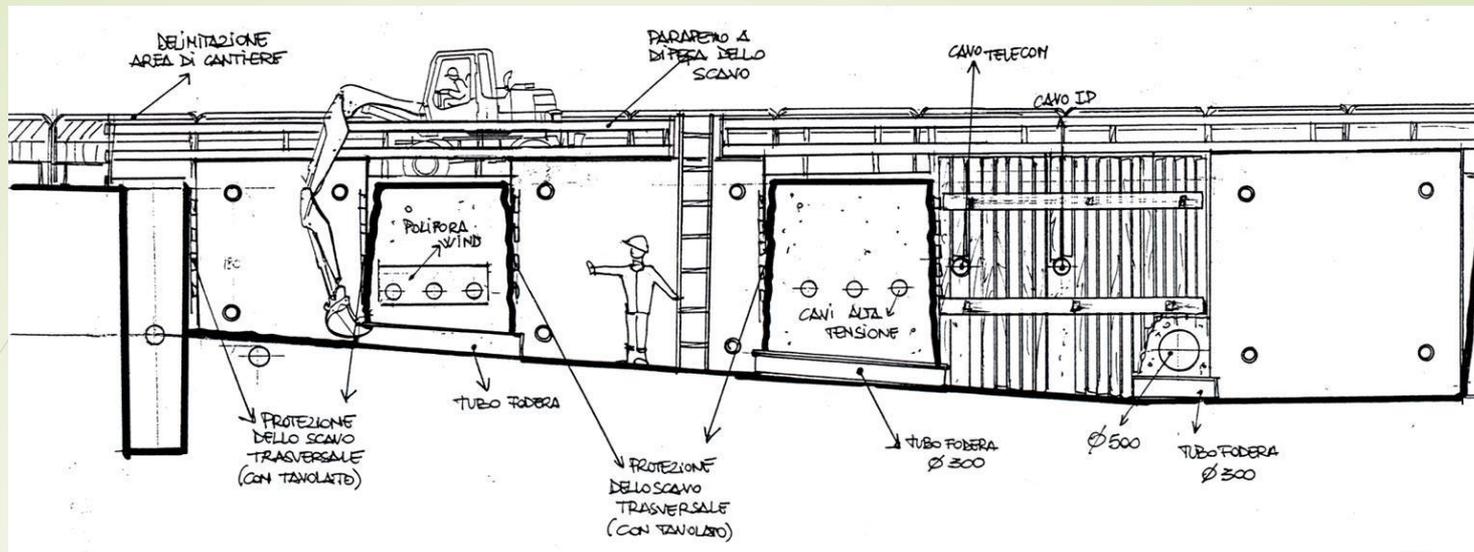
TRATTO 2

Nel tratto 2 la presenza di una polifora wind, impedisce la regolare procedura di scavo, per cui in considerazione della limitata larghezza del tratto si è scelto di non procedere allo scavo a sezione obbligata, ma di sottopassare la polifora mediante l'infissione di tubo fodera con diametro 300. Tale lavorazione verrà effettuata dopo lo scavo del tratto 3, successivo.

TRATTO 3

Lo scavo del tratto 3 dovrà avere una lunghezza massima di 3,50 metri. Sarà eseguito per tutta la profondità con escavatore e protetto con pannelloni metallici. Tale lavorazione sarà eseguita con particolare attenzione in prossimità del tratto successivo (4) caratterizzata dalla presenza di 3 cavi di alta tensione. I fronti scavo saranno protetti sempre con tavolato sostenuto da orditura metallica in tubo e giunto. I lavoratori raggiungeranno la quota di scavo mediante scala a mano opportunamente vincolata e sporgente di almeno un metro.

Progressione delle lavorazioni



TRATTO 4

Nel tratto 4 la presenza di cavi ad alta tensione impedisce la regolare procedura di scavo, per cui si procederà come nel tratto 2.

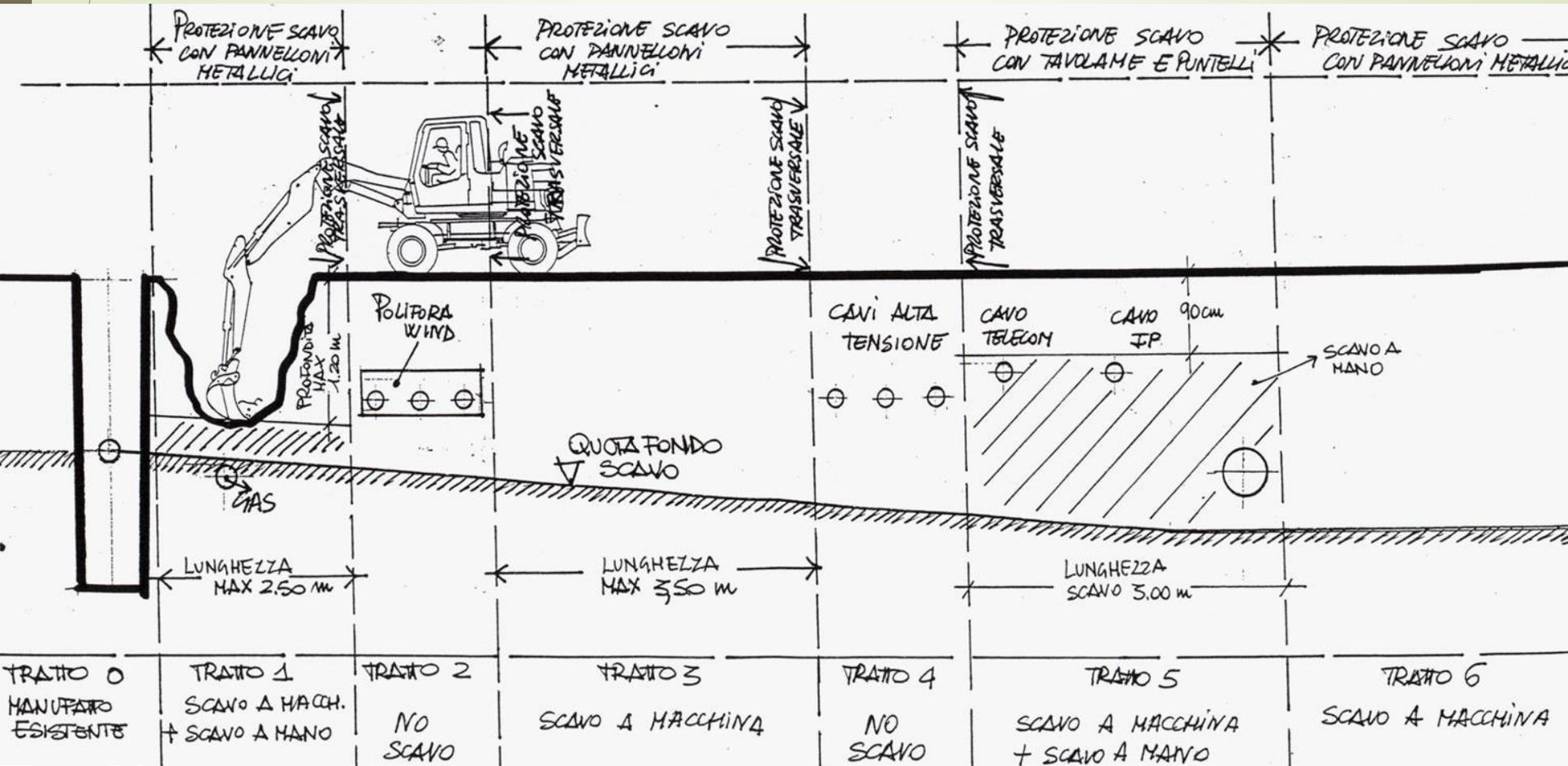
TRATTO 5

A partire da questo tratto, fino la galleria distante 58 metri dal manufatto esistente, si procederà con scavo a sezione obbligata. Per la sola lunghezza del tratto 5, si opererà eseguendo lo scavo a macchina per una profondità di 90 cm e mediante scavo a mano per il raggiungimento della quota fondo scavo. La presenza di due cavi, telecom e illuminazione pubblica nonché una tubazione idrica del 500, non consentono di utilizzare i pannelloni metallici a protezione dello scavo, per cui preventivamente alla discesa dei lavoratori si dovranno posizionare protezioni eseguiti con tavolati opportunamente puntellati. Anche il fronte scavo verso il tratto 4, dovrà essere protetto come nei tratti precedenti.

TRATTO 6

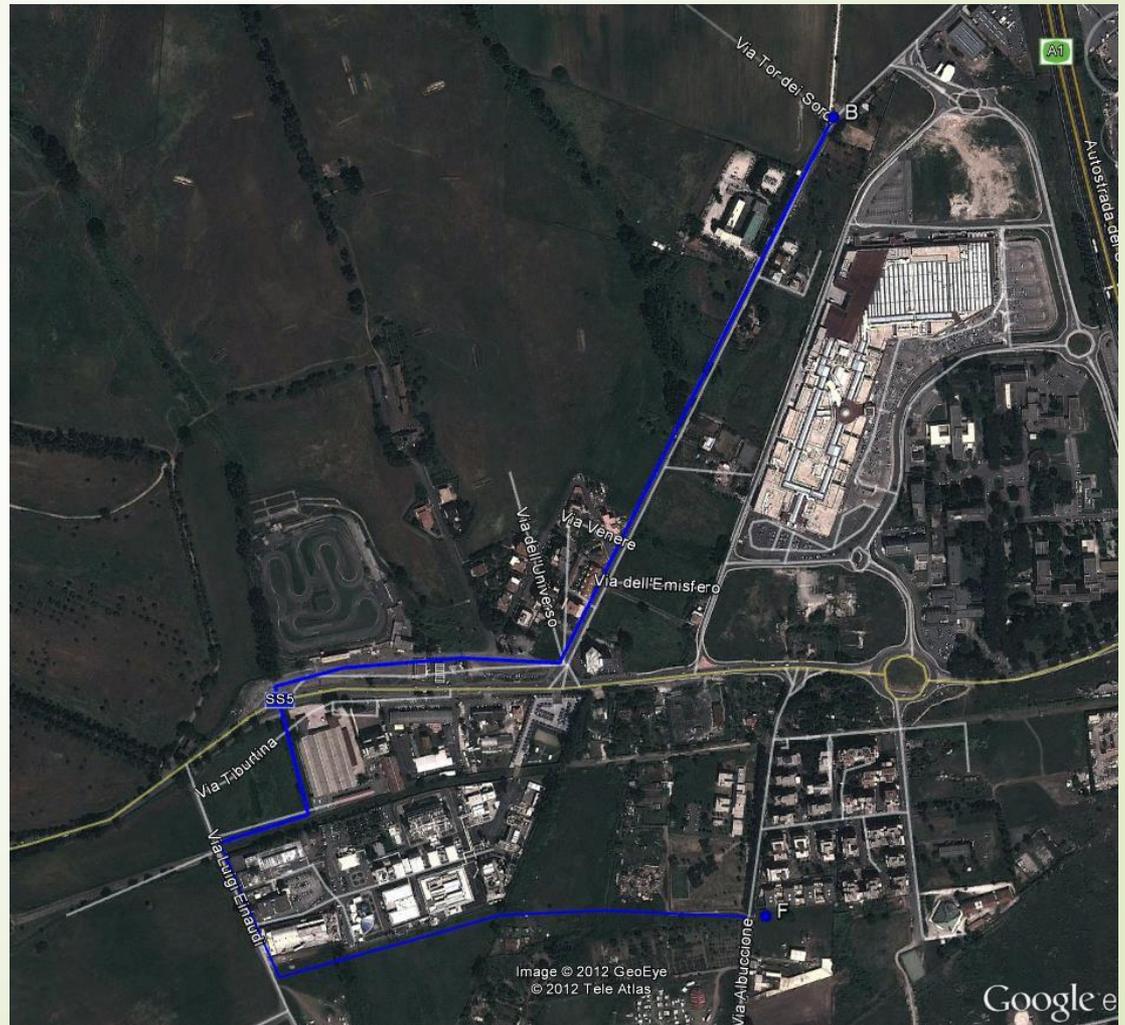
A partire dal tratto 6 fino al raggiungimento della galleria dei servizi si potrà operare con le normali procedure di scavo e di protezione seguendo le indicazioni del piano tipologico.

Tavola di sintesi delle prescrizioni di sicurezza



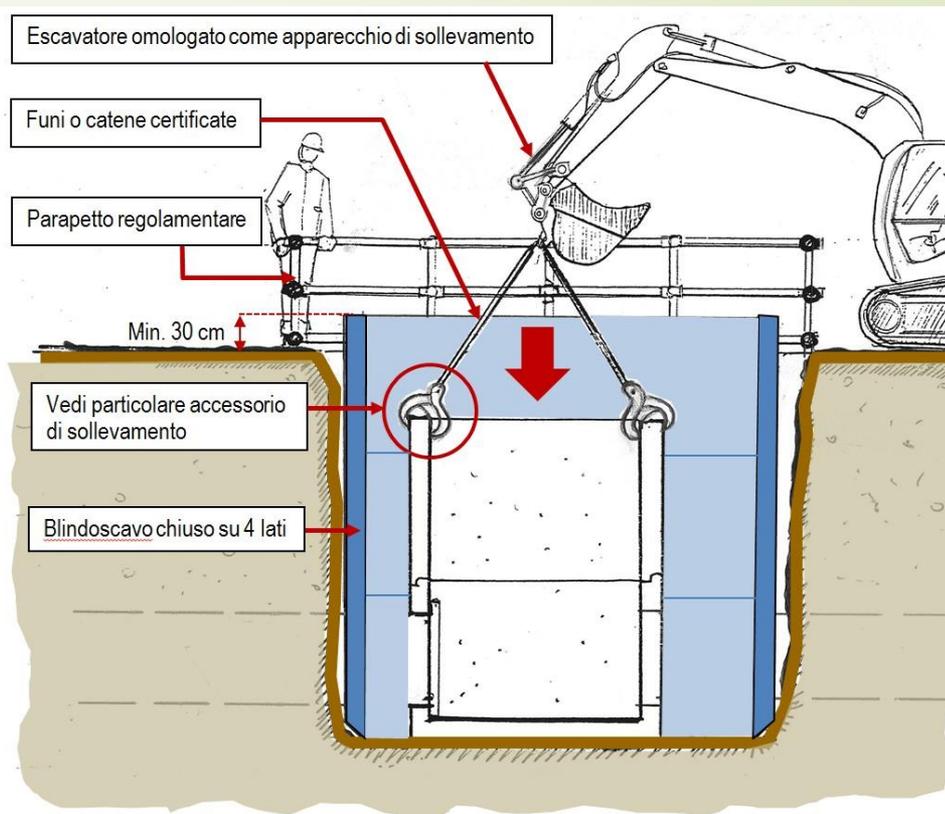
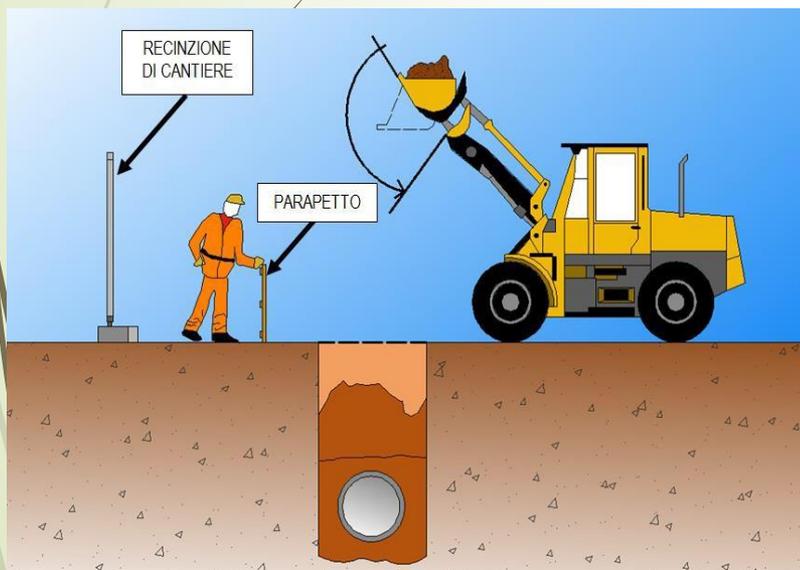
Rappresentazione grafica/fotografica dello stato dei luoghi, delle misure di sicurezza, della sequenzialità degli interventi, delle opere provvisionali, ecc.

Esempio di rappresentazione fotografica: il tracciato di un servizio di rete



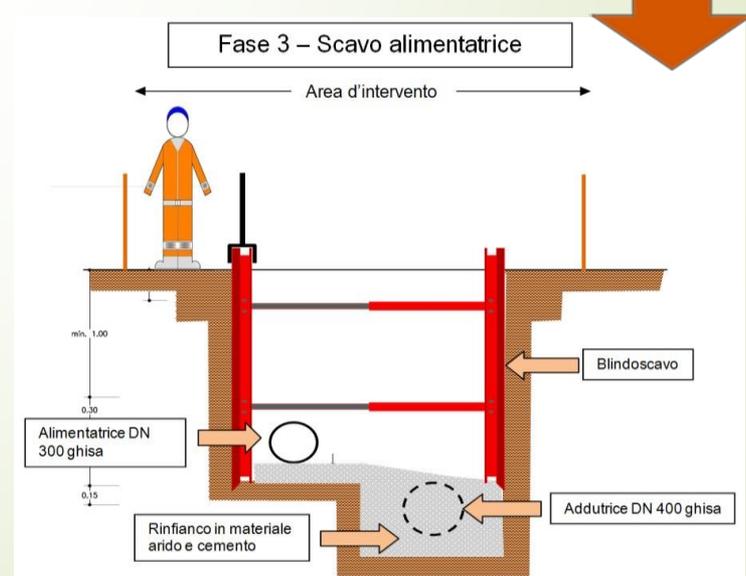
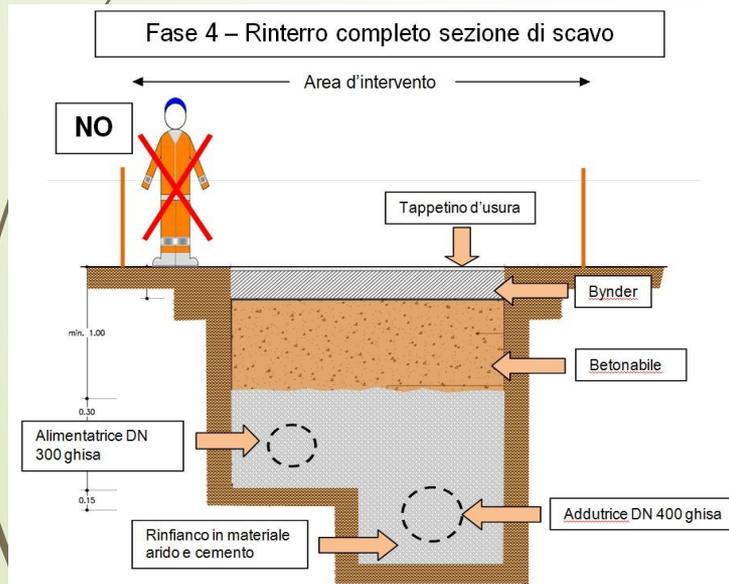
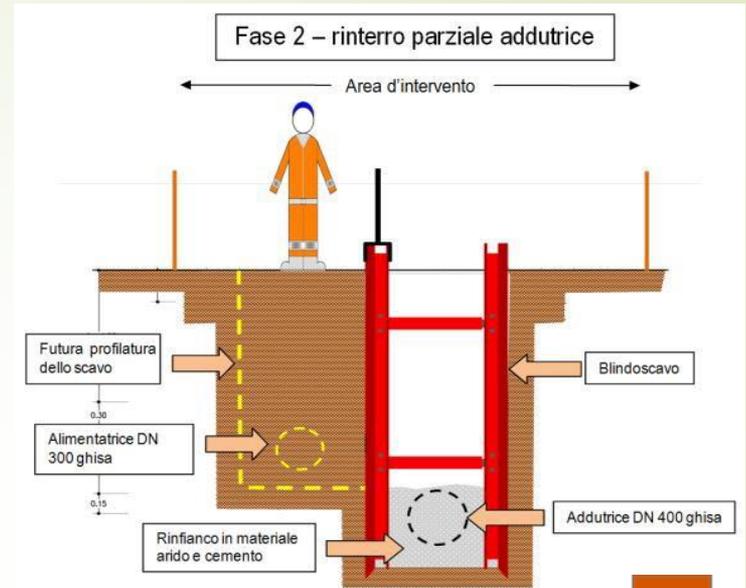
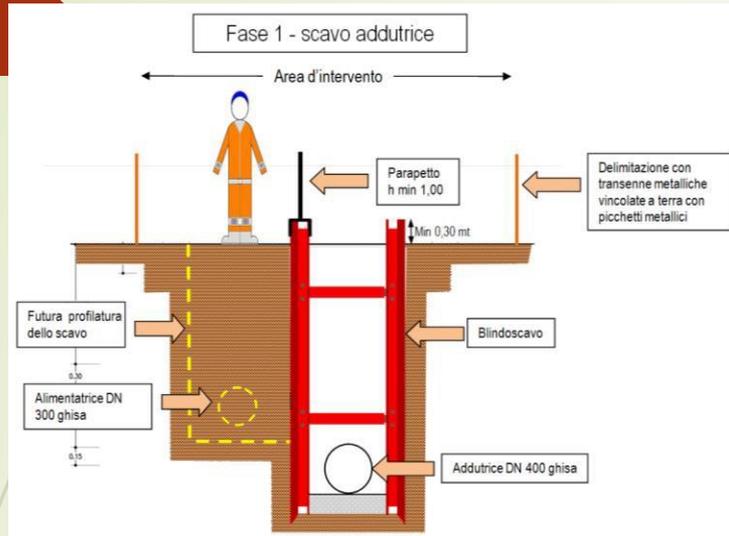
Graficizzazione delle misure di sicurezza

Rinterro di un cavidotto

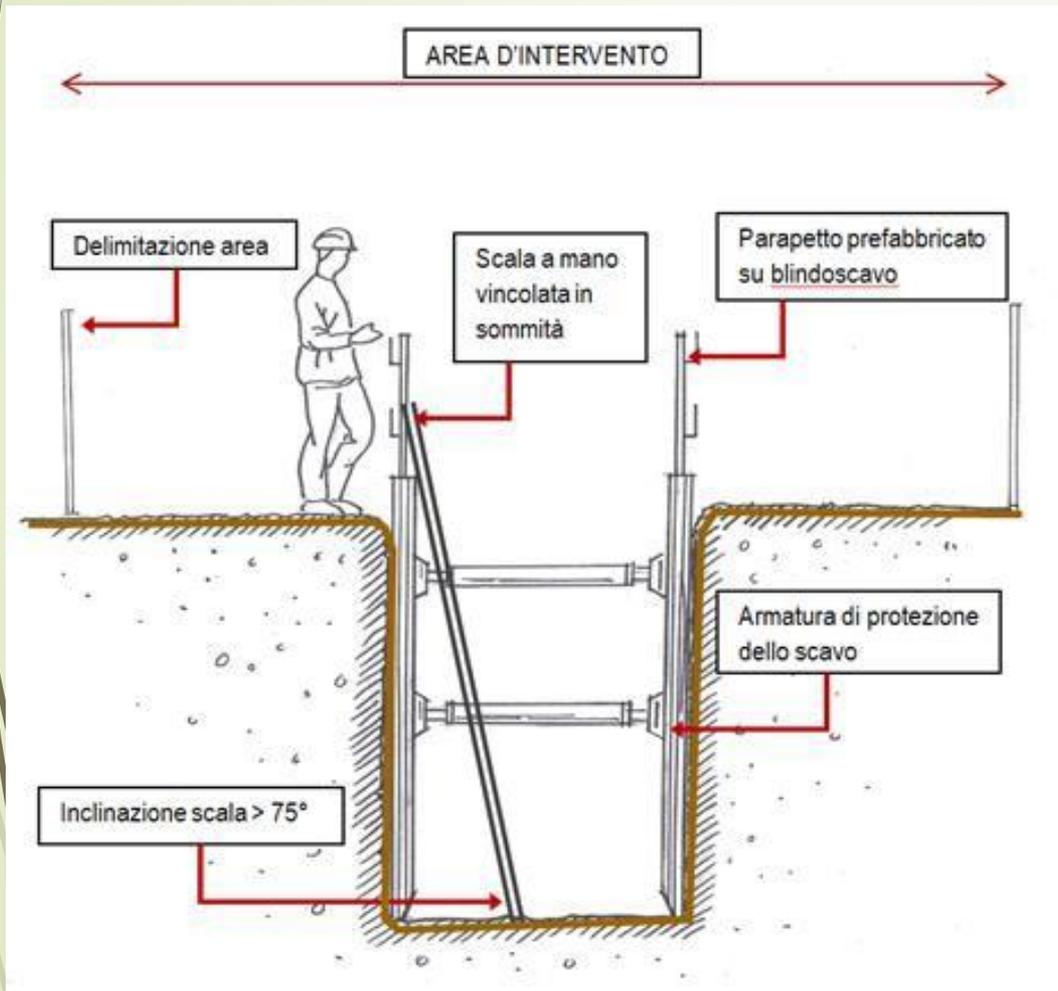


Posa di un manufatto prefabbricato

Rappresentazione grafico-sequenziale delle misure di sicurezza



Una precisa indicazione delle voci di costo della sicurezza ed una valutazione analitica degli stessi;



Elementi di calcolo per la stima dei costi della sicurezza

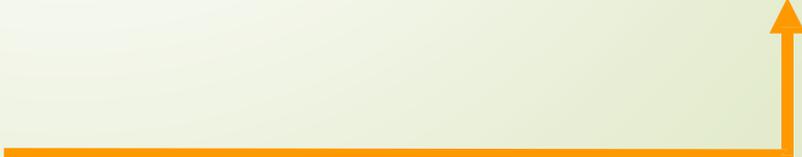
- 1 Protezione scavo con pannelli metallici
.....
- 2 Parapetto prefabbricato montato su blindoscavo
- 3 Scala a mano UNI EN 131
- 4 Delimitazione area intervento con picchetti metallici e rete segnaletica in plastica

Il computo metrico dei costi della sicurezza tratto dal PSC

Tabella riepilogativa dei costi della sicurezza della singola fase

Voce di costo	Codice prezzario	u.m.	Quantità	Identificativo nel computo
Delimitazione di aree di lavoro eseguita con ferri tondi Ø 20 mm. infissi nel terreno a distanza non superiore a m. 1,00 e rete in plastica stampata. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese o frazione	S. 1.01.5.27	ml	1067,00	Sez.2 - art. 3
Parapetto metallico per sistemi di edilizia industrializzata costituito da elementi metallici imbullonati ai casseri metallici	S. 1.01.5.15	ml	1067,00	Sez.2 - art. 4
Pista per mezzi meccanici Provvista e stesa meccanica	S. 1.01.6.54 S. 1.01.6.55	mq	372,00	Sez. 7 - art.2
Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo	S. 1.01.7.2	mq	*	Sez.4 - art. 6

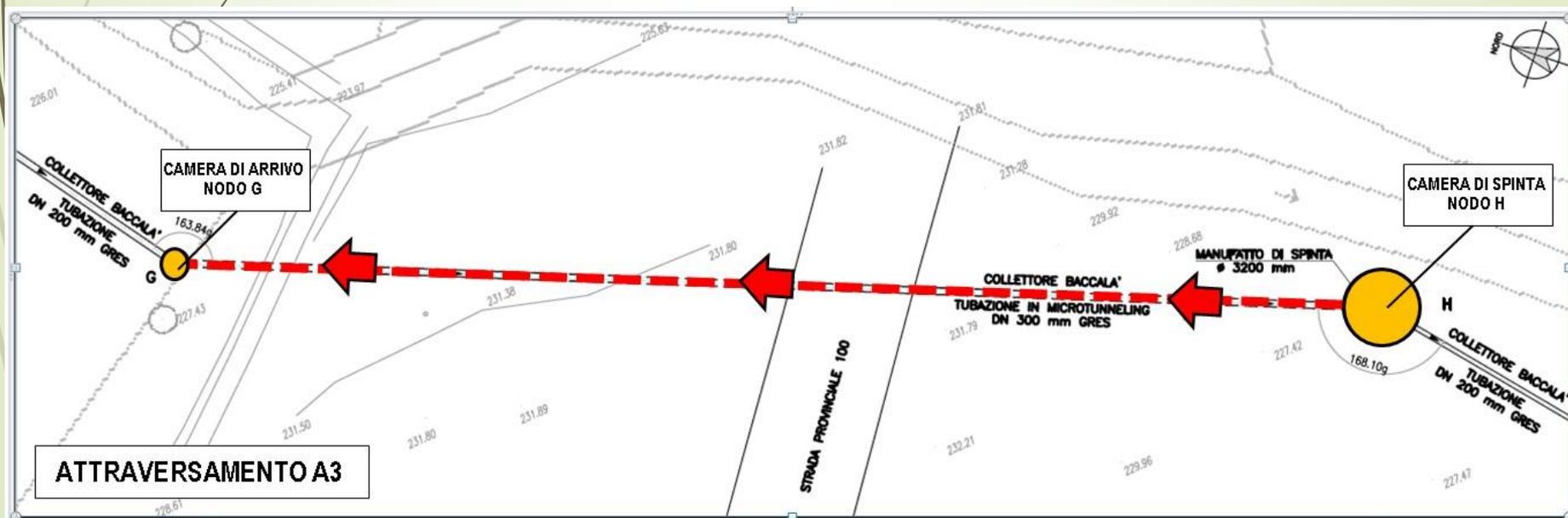
Collocazione delle voci di costo
nel computo metrico estimativo



Un PSC, in termini di dettaglio, di livello prossimo al POS, (ad eccezione degli aspetti organizzativi di competenza esclusiva dell'impresa);

Esempio di fase lavorativa: attraversamento in microtunneling

1. Localizzazione dell'area di intervento



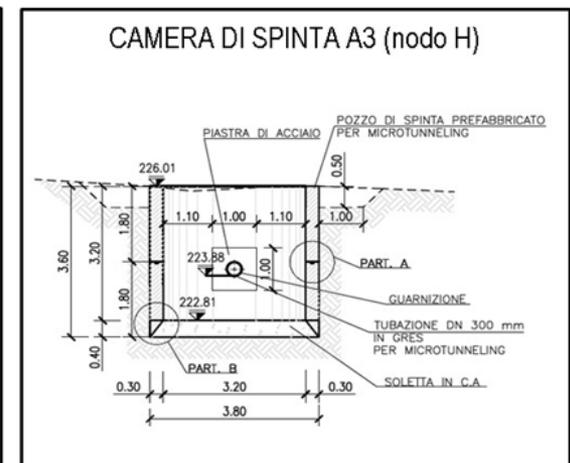
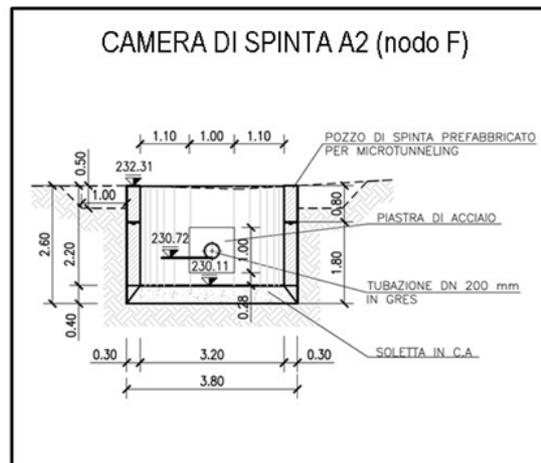
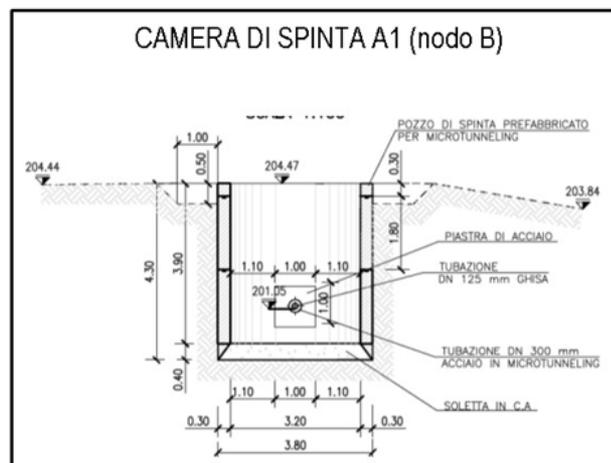
2. Apprestamento area delle camere di spinta

La prescrizione di sicurezza

Preventivamente sarà delimitata l'area di corrispondenza dei manufatti da realizzare. Successivamente procederà allo spianamento e regolarizzazione della zona

intervento, al fine di garantire la planarità del piano di lavoro su cui opereranno gli apparecchi di sollevamento. Prima di dare corso alle operazioni di scavo sarà necessario verificare l'assenza di sottoservizi interferenti...omissis

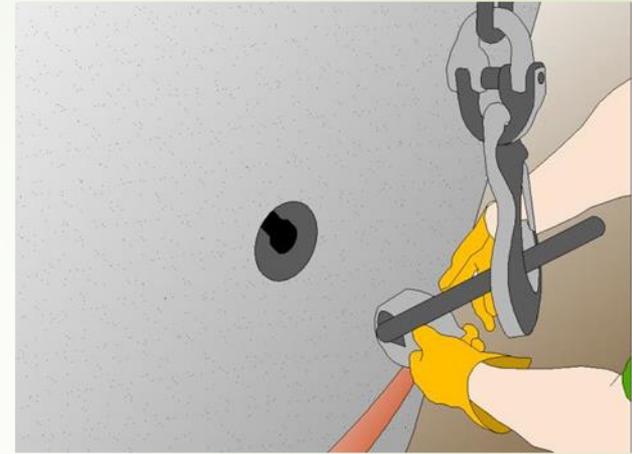
I riferimenti progettuali



3. Movimentazione elementi prefabbricati

La prescrizione di sicurezza

L'approvvigionamento degli elementi anulari prefabbricati in cls, sarà eseguito prelevandoli direttamente dal pianale dell'autocarro utilizzando apparecchio di sollevamento di adeguata portata. Per l'imbracatura degli anelli in cls. si utilizzeranno gli appositi punti di vincolo e accessori di sollevamento forniti dal prefabbricatore, che dovrà altresì mettere a disposizione le specifiche tecniche relative alle corrette modalità di movimentazione e sollevamento del carico. In alternativa, ed in relazione alla tipologia del manufatto da scaricare, la stessa operazione potrà essere eseguita con l'utilizzo di fasce tessili del tipo in poliestere con asole rivestite a doppio strato e righe per identificazione portata (normativa europea CEN/STD N 117).

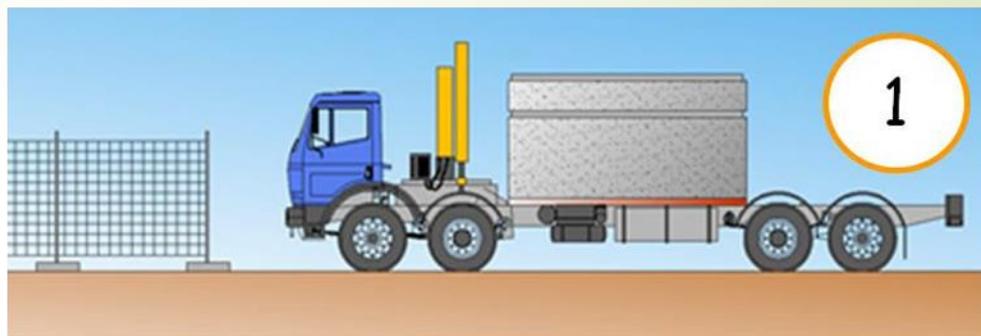


La prescrizione di sicurezza

Nel caso di imbracatura sempre con fasce tessili ma posizionate all'esterno del manufatto, l'assenza di spigoli vivi consente omettere gli accessori antitaglio. Il dimensionamento delle imbracature andrà valutato in relazione al carico di esercizio di 12.500 kg. (h=1.50 mt.) considerando altresì ogni altro elemento amplificativo del carico in relazione al possibile effetto dinamico durante il sollevamento.....

Posizionate le fasce tessili e agganciate all'apparecchio di sollevamento i lavoratori si sposteranno in posizione protetta e, previo consenso del preposto all'operatore della gru, si potrà dare corso al sollevamento.

La graficizzazione della sequenza lavorativa

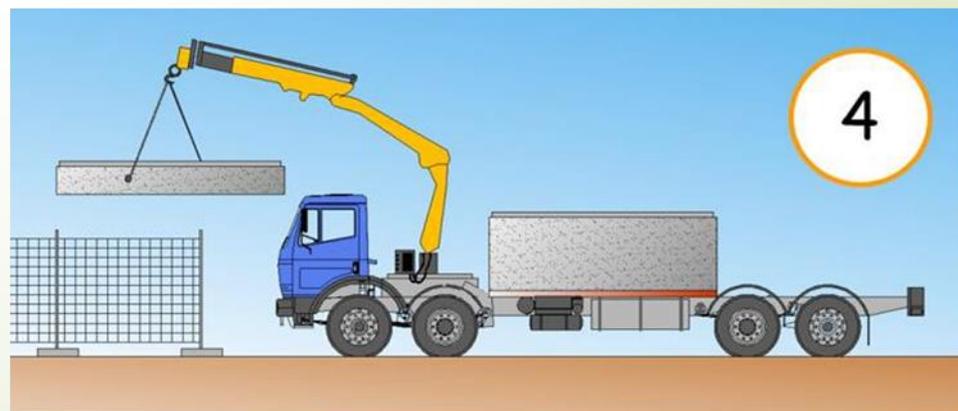


La prescrizione di sicurezza

E' d'obbligo inoltre la verifica dello stato d'uso degli accessori utilizzati per il sollevamento da parte del preposto alle operazioni, il quale dovrà annotare su apposito registro la data del controllo effettuato. In ogni caso dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni nella manutenzione e controllo delle fasce tessili.

I tiranti di sollevamento in nastro e le funi tonde in poliestere devono essere conservati in un luogo asciutto e moderatamente riscaldato, e protetti dai raggi diretti del sole, da danneggiamenti meccanici e/o chimici; devono inoltre essere verificati almeno una volta l'anno da parte di una persona competente.

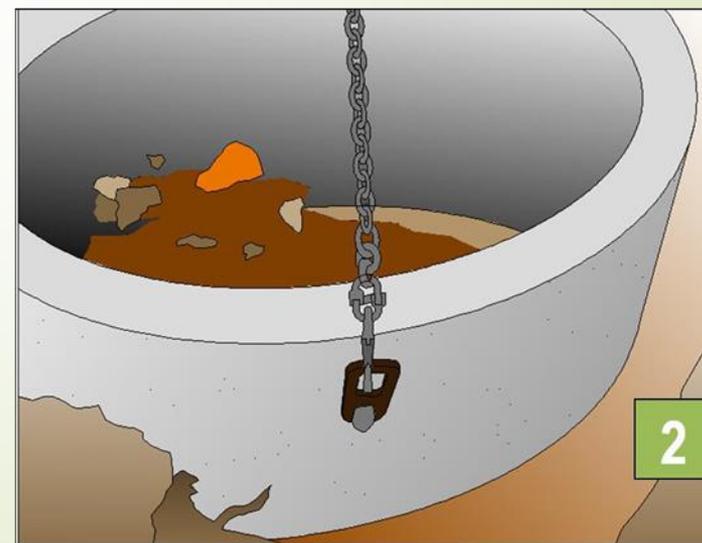
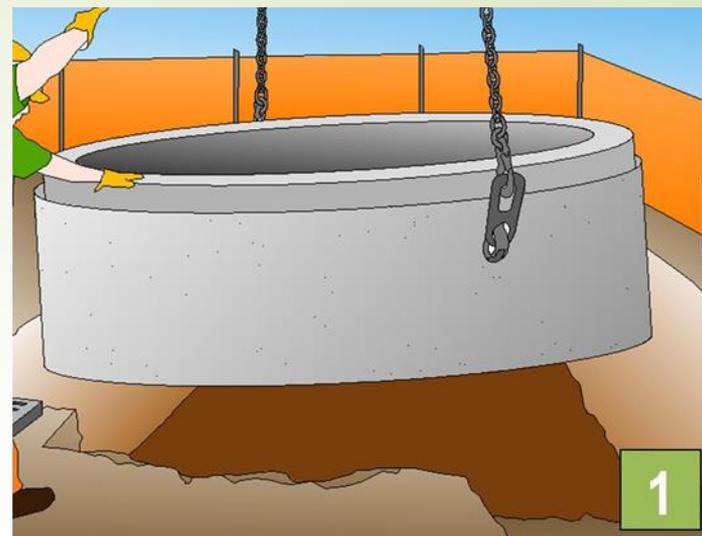
La graficizzazione della sequenza lavorativa



4. La posa degli anelli prefabbricati in cls

La posa del primo elemento avverrà prelevandolo direttamente dall'area di stoccaggio. Per l'imbracatura del carico saranno utilizzati specifici accessori di sollevamento dotati di marcatura CE e indicati dal prefabbricatore come compatibili con gli elementi da movimentare.

Durante la fase di livellamento del primo elemento eseguito esercitando alternativamente una pressione sul bordo superiore dell'anello nessun lavoratore dovrà sostare nel raggio d'azione della macchina operatrice; le verifiche di ortogonalità dei singoli elementi potranno essere eseguite esclusivamente a macchina ferma e benna a terra

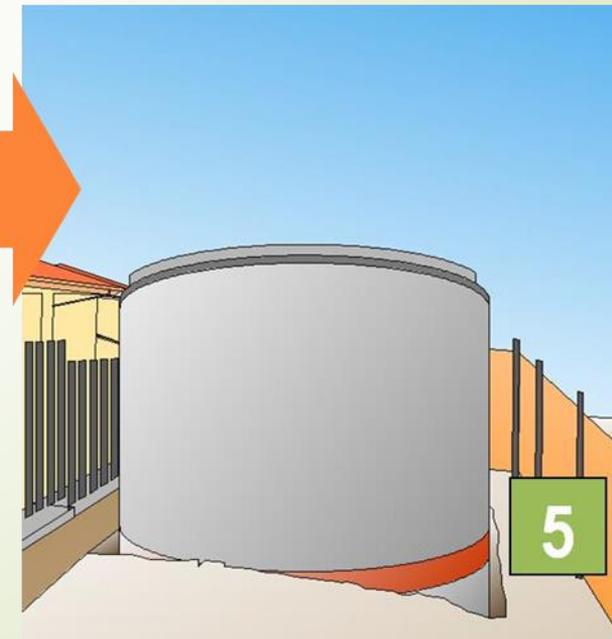
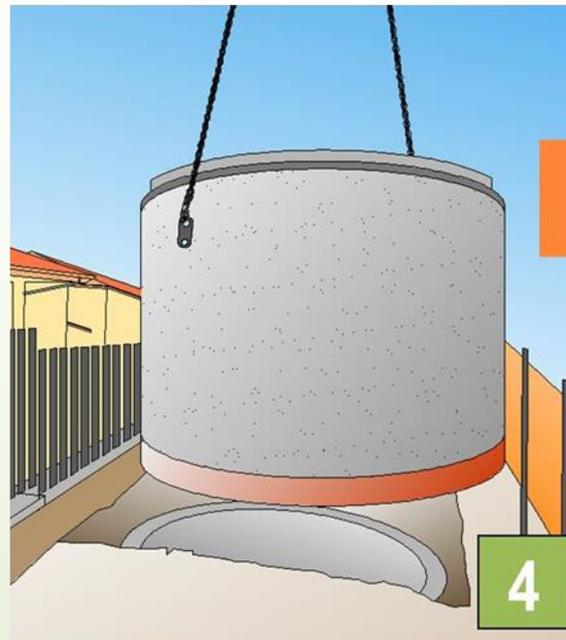


La prescrizione di sicurezza

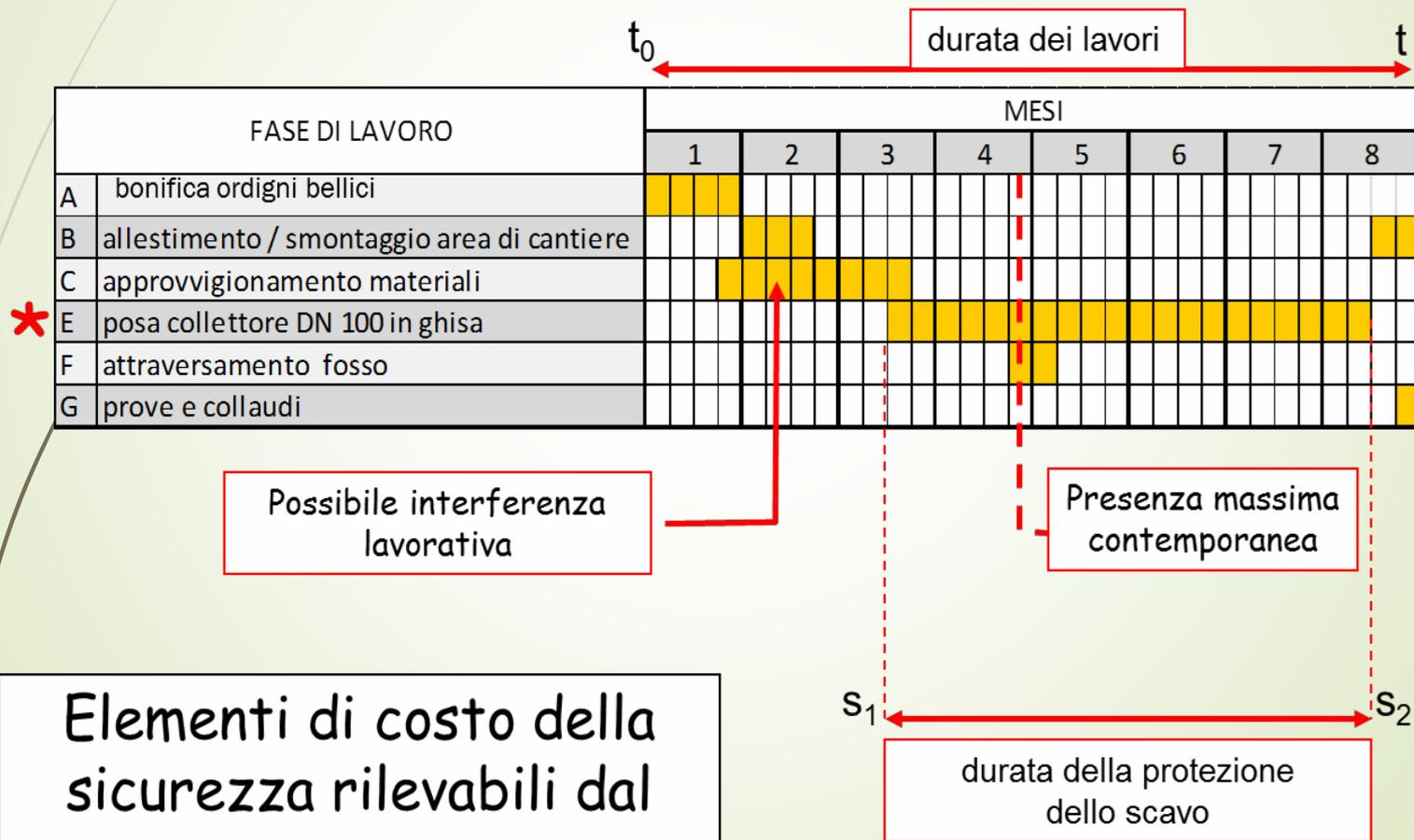
Prima di dare corso alla posa degli elementi successivi, perimetralmente al pozzo sarà disposto **parapetto regolamentare in tubi e giunti di altezza minima 1,20** che sarà mantenuto in opera fino alla posa della plotta di copertura.



Posizionato il primo elemento si procederà alla posa di quelli successivi con le medesime modalità, verificando costantemente la verticalità delle pareti degli anelli; raggiunta la quota di progetto si potrà dare corso



Una programmazione temporale (cronoprogramma) reale, con precisa individuazione delle interferenze e delle conseguenti procedure di sicurezza da attuare per la loro riduzione nei limiti di accettabilità;



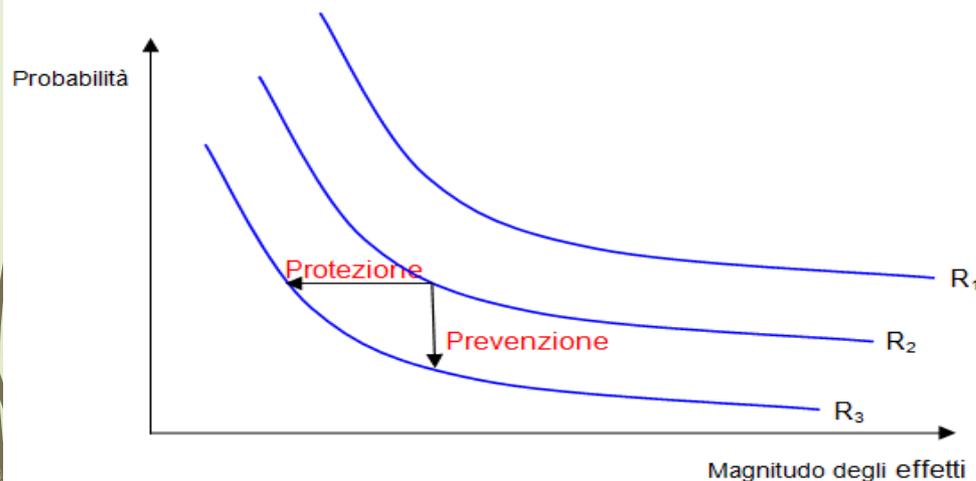
Elementi di costo della sicurezza rilevabili dal cronoprogramma

Una valutazione analitica del rischio e le misure di sicurezza conseguenti

Si sono presi in considerazione 27 fattori di rischio con indice di attenzione (I.A.) variabile da 1 a 5, che tiene conto sia della probabilità che della gravità.

CURVA DI FARMER

Fig. 2 Tipologie degli interventi per la riduzione dei rischi



I.A.	Valore
1	Basso
2	Significativo
3	Medio
4	Rilevante
5	Alto

Per la personalizzazione della valutazione (stima dei rischi al contorno), si adotta un coefficiente di amplificazione del rischio (c.a.r.) variabile da 1 a 5.



c.a.r.	Classe di amplificazione
1	Classe 1
2	Classe 2
3	Classe 3
4	Classe 4
5	Classe 5

L'indice di attenzione e le classi di amplificazione

Una puntuale ricognizione delle interferenze ambientali (linee elettriche aeree, ostacoli fissi, sottoservizi, ecc.) e delle misure da porre in essere per la loro gestione



Legenda	
	Linea telefonica
	Illuminazione stradale
	Linea elettrica aerea
	Alberature parallele al tracciato
	Rete gas

TAV. 2 - TRATTO BC

ID	TIPOLOGIA	LOCALIZZAZIONE	CODICE PRESCRIZIONE
1	Presenza di linea telefonica	Via delle Genziane	P2
2	Sottopassaggio Autostrada A1	Via delle Genziane	P3
3	Alberature parallele al tracciato	Via Lago dei Tartari	P2
4	Presenza di linea telefonica	Via Lago dei Tartari	P2
5	Presenza di linea telefonica	Via Lago dei Tartari	P2
6	Presenza di linea elettrica	Via dei Platani- Tigli	P1
7	Presenza di illuminazione stradale	Via dei Platani	P4
8	Presenza di linea telefonica	Via dei Platani	P2

La visualizzazione delle «interferenze ambientali»



1 - 2



3



4



5



6



7



8



9

RISCHI VERSO L'ESTERNO



Si verifica quando un'attività di cantiere interferisce e produce effetti, **OLTRE CHE NEL CANTIERE STESSO**, anche all'ambiente circostante estraneo all'attività



I contenuti di cui all'All. XV

3.2 contenuti minimi del **PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;



3.2.1 POS contiene:

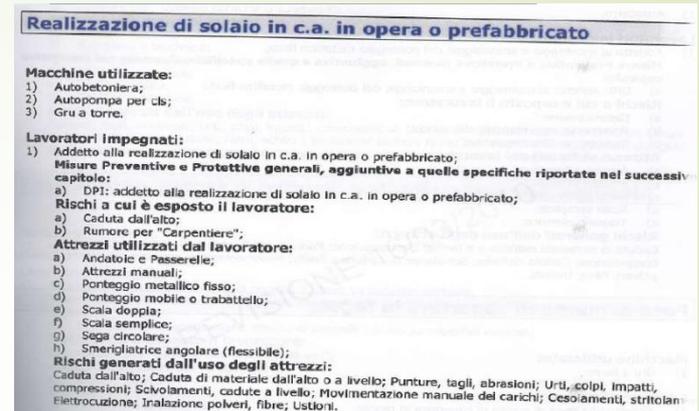
g) l'individuazione delle **misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC** quando previsto, adottate in relazione ai **rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere**;

h) **le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC** quando previsto;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

la redazione di detti documenti, diventa un obbligo burocratico al pari del DURC e quindi non ha valore operativo e si assiste ad un'invasione di Piani Operativi che



- Risultano un compendio di tutto lo scibile della sicurezza in edilizia
- Sono privi delle indicazioni delle scelte organizzative del cantiere e anche l'analisi delle fasi lavorative svolte effettivamente
- Quasi mai tengono in considerazione le indicazioni riportate nel PSC
- Spesso vengono redatti dalla
- segretaria dell'impresa
- o peggio ancora dalla fotocopiatrice



Dati
impresa

CHI

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 3) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 4) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 5) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 6) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

COSA

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

l) l'elenco dei dispositivi di protezione

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere

ll) individuale

forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

COME

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

In
rispetto
dell'Art. 17

Dati
impresa

CHI

▶ ORGANIGRAMMA AZIENDALE

ORGANIGRAMMA AZIENDALE DEL CANTIERE

▶ ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA

ORGANIGRAMMA DELLA SICUREZZA IN CANTIERE

Al fine di identificare le figure responsabili

DESCRIZIONE DELLA FASI LAVORATIVE

..e chi le esegue
LAVORATORI

Se sono stati, FORMATI, ADDESTRATI, INFORMATI

Se gli sono stati consegnati i DPI

Se sono IDONEI ALLA MANSIONE

..MEZZI, MACCHINE
ATTREZZATURE

Se sono CONFORMI ALLE NORMATIVE

Se sono MANUTENUTI

Se sono STATE VALUTATE LE EMISSIONI (rumore vibraz.)

..eventuali
SOSTANZE

Per valutare i rischi da esposizione SCHEDE di
SICUREZZA

**Al fine di esplicitare le modalità tecnico organizzative di
esecuzione**

In rispetto
dell' Art. 17

COSA
e
COME

ESEMPIO DI COORDINAMENTO

MONTAGGIO CAPANNONE PREFABBRICATO

L'impresa esecutrice
prevedeva nel

PIANO DI MONTAGGIO

e nel **POS**

l'utilizzo delle scale portatili.



IL CSP (IN QUESTO CASO ANCHE CSE), non ha ritenuto sicure le misure adottate dall'impresa esecutrice, non ha integrato il loro POS e ha dato specifiche **INDICAZIONI OPERATIVE nel PSC, **OVVERO:****

“PER I LAVORI IN QUOTA, UTILIZZARE PIATTAFORME O CESTELLI TELESCOPICI E GLI ADDETTI DOVRANNO SEMPRE ESSERE AGGANCIATI CON IMBRACATURA E CORDINO”

“PER SIGILLATURE E IMPERMEABILIZZAZIONI GLI ADDETTI DOVRANNO USARE LE PIATTAFORME ED ESSERE AGGANCIATI A FUNI DI RITENUTA”



IL PSC RIPORTAVA INOLTRE: ...*Se durante i montaggi queste procedure non saranno rigorosamente rispettate dall'impresa e/o dalla squadra di montatori, si procederà alla sospensione immediata di tali lavori di montaggio.*



L'IMPRESA HA ACCETTATO IL PSC E IN CANTIERE ERANO EFFETTIVAMENTE PRESENTI LE PIATTAFORME ELEVABILI IN ALTEZZA PREVISTE DAL COORDINATORE.

IL CSE HA QUINDI VERIFICATO L'EFFETTIVA ATTUAZIONE DELLE INDICAZIONI OPERATIVE DA LUI PROPOSTE.

CHE COS'È ?

Un documento contenente le informazioni utili alla prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera. Art. 91 comma 1 lett. b
Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua vita. - Allegato XIV – art. 1



QUANDO DEVE ESSERE PREDISPOSTO ?

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte. - **Art. 91 comma 1 lett. B**

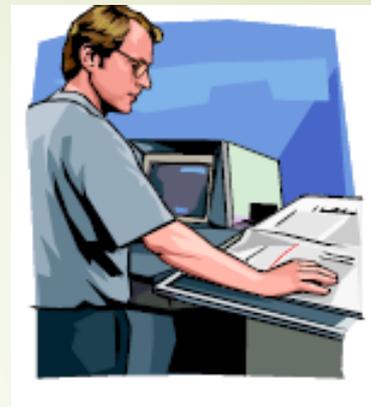
Può essere realizzato anche durante l'esecuzione dell'opera nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori ad una unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese. - **Art. 92 comma 2 lett. b**

CHI LO DEVE PREDISPORRE ?

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera (CSP). - **Art. 91 comma 1 lett. B**

Il CSE lo adegua alle eventuali modifiche. - **Art. 92 comma 1 lett. b**

Nel caso che, dopo l'affidamento dei lavori ad una unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, il fascicolo dell'opera è predisposto dal CSE. **Art. 92 comma 2**



PER QUALI OPERE È PREVISTO?

Per tutte le opere che richiedono la nomina del CSP. - **Art. 91 comma 1 lett. b**

Per tutte le opere che pur non richiedendo il CSP richiedono il CSE - **Art. 92 comma 2**

Il fascicolo non è necessario nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'art. 3 comma 1 lett. a) del DPR 380/2001 (testo unico dell'edilizia). - **Art. 91 comma 1 lett. B**

Interventi di manutenzione ordinaria: interventi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture di edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti. - **all'art. 3 comma 1 lett. a) del DPR 380/2001**



COME DEVE ESSERE FATTO?



I CONTENUTI DEL FASCICOLO SONO RIPORTATI NELL'ALLEGATO XVI DEL D.LGS 81/2008.

Nella compilazione del fascicolo si dovrà comunque tener sempre conto:

- delle “specifiche norme di buona tecnica”
- dell'allegato II al documento U.E. 26/5/93
Art. 91 comma 1 lett. b

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**

Durante l'attività lavorativa.

Il CSE adegua il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute. - **Art. 92 comma 1 lett. B**

Un fabbricato = un solo fascicolo

Il fascicolo riguarda esclusivamente la parte dell'edificio su cui si interviene.

Se si torna ad intervenire su quell'edificio, anche su una parte diversa, non deve redigersi un fascicolo specifico, ma occorre integrare il fascicolo esistente.

Il fascicolo appartiene al fabbricato e quindi dovrà essere trasferito con lo stesso in caso di cambio di proprietà



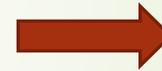
Per interventi su opere esistenti già dotate di fascicolo e che richiedono la designazione dei coordinatori, l'aggiornamento del fascicolo esistente è predisposto a cura del coordinatore della progettazione o dell'esecuzione.

MODALITÀ OPERATIVE PER LA PREDISPOSIZIONE DEL FASCICOLO DELL'OPERA

ALL. XVI

Il Fascicolo deve essere frutto di un'attenta analisi dei rischi effettuata dal CSP, al fine di individuare le scelte prevenzionali in grado di diminuire gli stessi alla fonte.

Questo approccio deve portare all'integrazione nell'opera di tutti quei sistemi ed accorgimenti in grado prevenire o minimizzare i rischi durante i lavori successivi che si svolgeranno sull'opera stessa facilitando, nel contempo, durante la fase di esecuzione, i lavori delle imprese incaricate della sua realizzazione.



**Valutazione dei rischi nei
lavori successivi**

SCELTE PREVENZIONALI

Stabilire quali debbano essere i sistemi di accesso ai luoghi di lavoro quali passerelle, scale, ecc. al fine di effettuare gli interventi resisi necessari; quindi, gli stessi dovranno, possibilmente, essere previsti e integrati nell'opera stessa, indicando, nel fascicolo, la tipologia, le caratteristiche, la posizione, ecc..



La previsione dei sistemi di sicurezza dei luoghi di lavoro quali le **protezioni dei luoghi di lavoro** per l'esecuzione dei vari interventi è fondamentale per permettere l'esecuzione dei lavori in sicurezza; pertanto, il fascicolo dovrà contenere le informazioni inerenti la tipologia, la posizione, i lavori da eseguire, le attrezzature da utilizzare, ecc..

La preventiva definizione dei sistemi di sicurezza dei luoghi di lavoro quali i **punti di ancoraggio per le protezioni collettive ed individuali** permetterà di predisporre i sistemi di accesso e le protezioni stesse; nel fascicolo dovranno essere indicate la tipologia, la posizione, i carichi ammissibili, la periodicità della loro manutenzione, ecc..

SCELTE PREVENZIONALI

L'approvvigionamento e movimentazione dei materiali ed in particolare la **tipologia e le dimensioni** dei componenti impiegati e/o che, nell'opera eseguita, dovranno essere in futuro movimentati per la manutenzione, dovranno essere preventivamente valutati, in modo da prevedere, eventualmente, sistemi di sollevamento adeguati.

Anche gli impianti di alimentazione, **di scarico ed i punti di allacciamento dell'energia** devono essere preventivamente definiti in modo che, al momento dell'esecuzione dei futuri lavori, sia disponibile l'energia elettrica necessaria per l'alimentazione delle attrezzature e l'illuminazione delle aree di lavoro.

Nel fascicolo, nel caso in cui i futuri lavori prevedano la necessità di far accedere sul luogo dell'intervento, **macchine, attrezzature, materiali**, ecc., pesanti ed ingombranti, è necessario che nel fascicolo si tenga conto di queste situazioni prevedendo le vie da far seguire, i posti di stazionamento/ubicazione, le eventuali parti di strutture da demolire, ecc..

Le informazioni sui **prodotti pericolosi** e sulle relative modalità di messa in opera dovranno essere indicate.

SCELTE PREVENZIONALI

Inserire anche le procedure e/o le prescrizioni da adottare per evitare i rischi derivanti da interferenze lavorative, nel caso in cui gli interventi sull'opera vengano effettuati da più imprese e/o lavoratori autonomi, ciascuno con la propria specializzazione. Analogo discorso per tutelare i terzi da eventuali rischi causati dall'esecuzione dei lavori di manutenzione.

Inoltre, è assolutamente necessario prevedere delle modalità operative scritte per l'esecuzione dei lavori da fornire, in futuro, alle imprese incaricate di eseguire i lavori di manutenzione (quali punti di accesso alla copertura utilizzare, ecc.).

E' necessario, inoltre, definire per particolari attività da eseguirsi in specifici contesti ambientali, delle clausole contrattuali che fissino criteri ineludibili da parte delle imprese.

AMBITO D' AZIONE DEL FASCICOLO DELL'OPERA

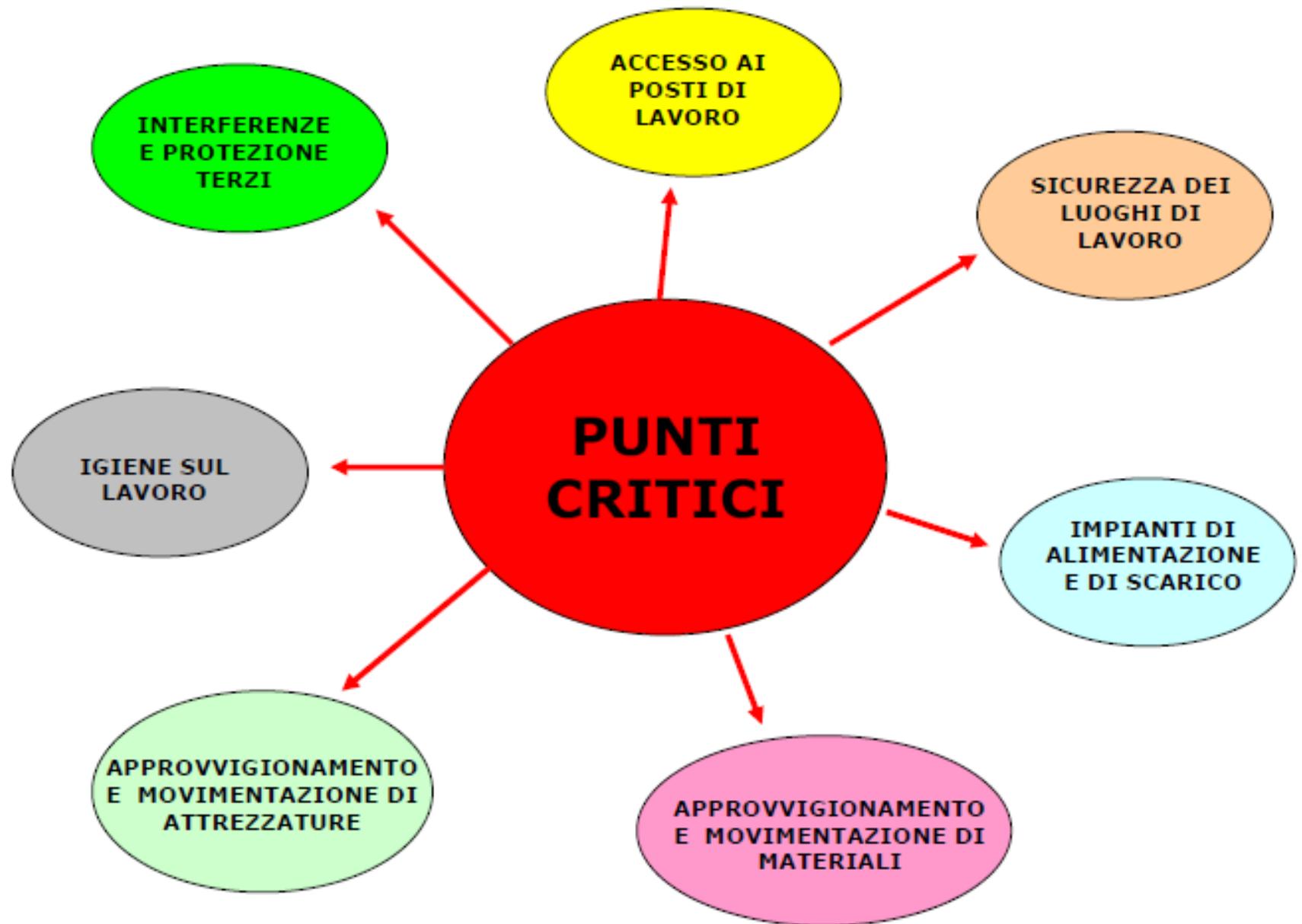
Non entra nel merito dei rischi specifici delle attività lavorative che si svolgeranno per la manutenzione dell'opera;

Fornisce le indicazioni sui rischi specifici dell'opera e sulle scelte prevenzionali già adottate dei rischi e sulle misure di prevenzione e protezione necessarie per la gestione dei rischi residui.

In particolare sulle misure già adottate il fascicolo indicherà quali sono già in opera predisposte dal Committente e quali dovranno adottarsi a cura dell'esecutore.

In particolare il fascicolo si concentrerà sui **PUNTI CRITICI** dell'attività di manutenzione.

NON E' il PSC dei Lavori Futuri



I contenuti minimi stabiliti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.:

ALLEGATO XVI

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I - la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti

(scheda I)

CAPITOLO II – l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, ...

(schede II-1, II-2 e II-3).

CAPITOLO III - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente

(schede III-1, III-2 e III-3).

CAPITOLO I:

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

SCHEDA I

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

CAPITOLO II:

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

SCHEDA II-1

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARE

SCHEDA II-2

ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARE

SCHEDA II-3

INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESS

CAPITOLO III:

INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

SCHEDA III - 1

ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO

SCHEDA III - 2

ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA

SCHEDA III - 3

ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI AGLI IMPIANTI DELL'OPERA



Grazie per l'attenzione

... se ci scambiamo una moneta avremo
entrambi una moneta
... se ci scambiamo un'idea avremo entrambi
due idee