



PROVINCIA DI BENEVENTO

Settore Viabilità 1 e connesse infrastrutture

PROGRAMMA OPERATIVO COMPLEMENTARE CAMPANIA 2014/2020

LINEA D'AZIONE RIGENERAZIONE URBANA

AZIONE OPERATIVA FONDO DI ROTAZIONE PER LA PROGETTAZIONE DEGLI ENTI LOCALI

PROGETTO

Servizi di ingegneria di progettazione definitiva ed esecutiva, C.S.P. indagini geognostiche e relazione geologica - lavori di completamento e risanamento della S.P. n°44 di penetrazione e collegamento San Giorgio La Molara - SS. 90 bis - Il lotto

FASE PROGETTUALE

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO

AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI SICUREZZA

FASE	GRUPPO	TAVOLA	PROGRESSIVO
DGP	001	95	

FILE NOME

DGP00195_AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI SICUREZZA

C.U.P.

I31B16000460002

C.I.G.

7085240D00

SCALA

-

PROGETTISTA

RTP:



GENERAL ENGINEERING SRL (Capogruppo mandatario)



Ing. Antonello SCOCCA

Arch. Tito VELLA (mandante)

Ing. Francesco Junior MARCHESE (mandante)

Geol. Dott. Daniele PIPICELLI (mandante)

Geom. Nicola LAUDATO (mandante)

RUP

Ing. Zosimo Giovanni MAIOLO

GRUPPO DI LAVORO

Ing. Carlo CAMILLERI

Ing. Nicola CAMILLERI

Arch. Francesco COVINO

REVISIONE	DATA	OGGETTO	APPROVATO
0	Giugno 2018	Emissione - verifica intermedia RUP	Ing. Antonello SCOCCA

Regolamento d'attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici - D. P. R. n°554/1999

Documenti componenti il progetto DEFINITIVO - Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza e coordinamento Articolo 18, comma 1, lettera f)

PREMESSA

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 18, comma 1, lettera f) del DPR 554/99 e s.m.i. (Regolamento di attuazione alla legge quadro in materia di lavori pubblici – Merloni Ter), nell'ambito della redazione del progetto di realizzazione "Lavori di completamento e risanamento della s.p. n°44 di penetrazione e collegamento di San Giorgio la Molara – SS 90 bis."

L'art. 18 (di cui sopra) prevede infatti che in fase di redazione del "Progetto preliminare" vengano date le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento" (più brevemente in appresso denominato PSC). Nel caso specifico, in questa fase definitiva, si sono affrontati ai fini della pianificazione dei computi anche la parte specifica delle fasi e l'incidenza dei costi. Si rimanda al dettaglio del piano di sicurezza nella fase esecutiva.

OBIETTIVI

Gli obiettivi del seguente documento sono quelli di facilitare al Coordinatore per la progettazione la redazione del piano di sicurezza e coordinamento in modo da poter tutelare la sicurezza e la salute del personale addetto alla realizzazione dell'opera. In particolare, le "prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza e coordinamento" permettono di strutturare il piano di sicurezza e coordinamento come un elaborato progettuale in cui sia possibile definire tutte quelle scelte prevenzionali in grado di eliminare, quando possibile, o ridurre alla fonte i rischi per il personale incaricato dell'esecuzione dei lavori, intervenendo sia sul progetto che sulla pianificazione e programmazione delle attività lavorative. Il piano, seguendo le indicazioni fornite nel presente documento, dovrà essere strutturato analizzando ed individuando per tipologia di attività i possibili interventi preventivi, aventi carattere progettuale, organizzativo e procedurale, in grado di eliminare o limitare i rischi connessi a quella particolare attività lavorativa.

Ad esempio, volendo limitare i rischi di caduta dall'alto per l'installazione di nuovi pali di illuminazione, il piano dovrà contestualizzare la specifica attività, individuare le misure preventive e protettive adottabili in fase di progettazione definitiva ed esecutiva, quali, ad esempio, i criteri per minimizzare i tempi di permanenza in elevazione degli addetti e le scelte tecnologiche tali da permettere il posizionamento in elevazione di componenti aventi sistemi protettivi integrati, ecc.

Per raggiungere questi obiettivi, si è scelto di definire nel dettaglio quali debbano essere, in funzione della tipologia dell'opera da realizzare, i contenuti del piano di sicurezza e coordinamento

MOTIVAZIONI

Nel rispetto del Testo unico della sicurezza D.Lgsl. 81/08, con particolare riferimento a quanto disposto in merito ai PSC ed ai POS, si ritiene innanzitutto che i lavori di cui sopra rientrano negli obblighi riepilogati nello schema che segue e che si propone venga applicato nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'Opera nel quale sia prevista la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese.

FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA

Il Committente o il Responsabile dei lavori, il Presidente della Provincia di Benevento, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la progettazione (DLgs 9 aprile 2008 n. 81 art.90) che redigerà il Piano di sicurezza e di coordinamento (DLgs 9 aprile 2008 n. 81 art.92).

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il Committente o il Responsabile dei lavori:

- ⇒ prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (DLgs 9 aprile 2008 n. 81 art.90);
- ⇒ verifica l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi (DLgs 9 aprile 2008 n. 81 art.90);
- ⇒ richiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Inps, Inail e casse edili e da una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;
- ⇒ trasmette alla Prefettura, all'ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare, elaborata conformemente all'Allegato.

L'Impresa appaltatrice:

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il Piano Operativo della Sicurezza (POS)

FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (DLgs 9 aprile 2008 n.91 art.92):

- ⇒ verifica l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, del "Piano di sicurezza e di Coordinamento" (PSC);
- ⇒ verifica l'idoneità del POS redatto dalle Imprese;
- ⇒ organizza il coordinamento delle attività tra le Imprese ed i lavoratori autonomi;
- ⇒ verifica l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordina i Rappresentanti per la sicurezza;

⇒ segnala alle Imprese ed al Committente le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC ed al POS;

⇒ sospende le Fasi lavorative che ritiene siano interessate da pericolo grave ed imminente.

L'Impresa Appaltatrice nei confronti delle Imprese subappaltatrici:

⇒ verifica l'idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla CCIAA
verifica il rispetto degli obblighi Inps – Inail;

⇒ trasmette il suo Piano Operativo della Sicurezza (POS) alle Ditte subappaltatrici, verifica che esse abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) e ne consegna una copia anche al Coordinatore per la sicurezza, coordina gli interventi di protezione e prevenzione;

N.B.

Il POS deve essere realizzato anche dalle Imprese con meno di 10 addetti e dalle Imprese familiari.

Il POS sostituisce la "Valutazione dei rischi" ed il "Documento" del D. Lgs. 626/94" limitatamente al Cantiere.

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC

Nella prima fase di progettazione Preliminare sono evidenziati al Committente soprattutto il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti che verranno successivamente approfonditi e sviluppati secondo lo schema tipo di composizione del PSC durante la progettazione Definitiva ed Esecutiva.

In questa seconda fase di progettazione (Definitiva) verranno date indicazioni al Committente sui costi della sicurezza che saranno evidenziati nel PSC preparato nel progetto esecutivo, onde permettere di inserirli nel Quadro economico di cui all'art. 25, comma 2, lettera m) del DPR 554/99 (Regolamento di attuazione – Merloni Ter).

Nella terza fase di progettazione (Esecutiva) verrà redatto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Fascicolo dell'Opera.

Il PSC verrà elaborato tenendo conto innanzi tutto che la vita del Cantiere temporaneo o mobile ha una storia a se e non è riconducibile a procedure ingessate come può accadere, ad esempio, in uno stabilimento o in una catena di montaggio dove - una volta progettata la sicurezza - questa può essere codificata e ricondotta ad operazioni e movimenti ripetitivi e sempre uguali nel tempo.

Inoltre, gli interventi in progetto sono frammentati in sette fasi:

- a) Sistemazione delle aree in frana.**
- b) Rifacimento del rilevato e del manto stradale.**
- c) Regimazione delle acque a monte e valle dell'asse stradale.**
- d) Realizzazione di cunette, fossi al piede del rilevato e embrici stradali in c.a.v.**
- e) Realizzazione di un fosso di guardia.**
- f) Realizzazione di profili di completamento per cunette.**
- g) Scavo di configurazione per la realizzazione del fosso con fondo e sponde rivestite in geoargilla.**

h) Installazione dei guard rail.

i) Interventi puntuali nelle singole aree in frana (Terre armate, muri di sostegno, paratie di pali e sistemi di drenaggio).

Il tutto rende ancora più evidente la necessità di redigere un PSC che, nella scelta del metodo e nell'approfondimento degli argomenti che verranno trattati, tenga conto di queste difficoltà.

Riteniamo pertanto che i compiti del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l'esecuzione dovranno essere finalizzati a redigere e far applicare i contenuti di un Piano di sicurezza che:

- non lasci eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, perché altrimenti diventerebbe troppo generico (disattendendo al fatto che il PSC deve essere uno strumento operativo che parte da una corretta programmazione e deve dare delle indicazioni ben precise per operare in sicurezza ...),
- ma non programmi neppure in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere per evitare di ingessarlo in procedure burocratiche che oltre a ridurre il legittimo potere gestionale dell'Impresa esecutrice non garantirebbero comunque la sicurezza sul lavoro perché troppo rigidamente imposte o troppo macchinose. (Con la conseguenza che l'Impresa e lo stesso Coordinatore per l'esecuzione dei lavori – di fronte ad eccessive difficoltà procedurali – finirebbero spesso con il disattenderle).

METODO DI REDAZIONE, ARGOMENTI DA APPROFONDIRE E SCHEMA TIPO DI COMPOSIZIONE NEL PSC

Come già accennato, le Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), che sono di seguito riportate, riguardano principalmente il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti da approfondire che verranno successivamente elaborati con l'avanzare del grado di progettazione (nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente, ma anche di quanto predisposto nello “schema di regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili”).

Nello schema tipo di composizione che sarà adottato, il PSC sarà distinto in due parti distinte, con uno scopo ben preciso.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano Prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare.

Queste prescrizioni di carattere generale potranno essere considerate quindi quasi come il capitolato speciale della sicurezza adattato alle specifiche esigenze del lavoro e rappresenteranno in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonoma operatività.

Tutto ciò nell'intento di evitare il più possibile di imporre procedure troppo burocratiche, troppo rigide e soprattutto troppo minuziose e macchinose, che potrebbero indurre l'Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle perché troppo teoriche e di fatto di poca utilità per la vita pratica del Cantiere. Per non parlare, ad esempio, del dispendio di risorse umane impegnate più ad aggiornare schede, procedure burocratiche eccetera - esageratamente imposte -

piuttosto che essere impegnate nella corretta gestione giornaliera del Cantiere che significa anche Prevenzione, Formazione ed Informazione continua del personale.

Inoltre, la definizione degli argini legali entro i quali l'Impresa potrà e dovrà muoversi con la sua autonomia operativa rappresenteranno anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un programma di esecuzione dei lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'impresa.

Al cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle schede di sicurezza collegate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva (quest'ultimo compito vada ormai delegato principalmente alla redazione dei POS da parte delle Imprese). Per maggior chiarezza, si ritiene opportuno riportare di seguito l'Indice del PSC che verrà redatto:

INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Parte Prima: Prescrizioni di carattere generale

- Copertina
- Premessa del Coordinatore per la sicurezza
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche – da parte dell'Impresa esecutrice – al Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore per la progettazione
- Obbligo alle Imprese di redigere il Piano operativo di sicurezza complementare e di dettaglio • Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.
- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente)
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'Impresa (esecutrice dei lavori)
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori)
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi
- Verifiche richieste dal Committente
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Impresa)

- Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali;
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza
- Rischi derivanti dalle attrezzature (a cura imprese)
- Modalità di attuazione della valutazione del rumore
- Organizzazione logistica del Cantiere
- Pronto Soccorso
- Sorveglianza Sanitaria e Visite mediche
- Formazione del Personale
- Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale (DPI)
- Segnaletica di sicurezza
- Norme Antincendio ed Evacuazione
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere
- Stima dei costi della sicurezza

Parte seconda: Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro

- Copertina
- Premessa
- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera
- Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma
- Procedure comuni a tutte le opere in C.A.
- Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre ed opere varie
- Distinzione delle lavorazioni per aree
- Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: lavoratori previsti, interferenze, possibili rischi, misure di sicurezza, cautele e note, eccetera)
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare)
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS)
- Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO

L'obbligo della predisposizione del Fascicolo, è stata introdotta definitivamente, a livello europeo, con l'Allegato II del Documento U.E. n. 260 del 26 Maggio 1993 (Modello tipo di redazione).

Nell'introduzione al Modello tipo di redazione del Fascicolo di cui sopra è testualmente riportato che in esso "...vanno precisate la natura e le modalità di esecuzione di eventuali lavori successivi all'interno o in prossimità dell'area dell'opera, senza peraltro pregiudicare la sicurezza dei lavoratori ivi operanti. In senso lato si tratta quindi della predisposizione di un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica per i futuri lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera..."

CHI DEVE ATTIVARSI ED IN CHE MANIERA

Il testo unico della sicurezza in Italia impone:

- al Coordinatore per la progettazione il compito di redigere un Fascicolo dell'Opera, che contenga gli elementi utili in materia di sicurezza e di salute da prendere in considerazione all'atto di successivi lavori;
- al Coordinatore per l'esecuzione il compito di "adeguarlo, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute (nel corso della sola realizzazione dell'Opera);
- al Committente dell'Opera, dopo l'ultimazione dei lavori di costruzione, il controllo del Fascicolo ed il suo aggiornamento, a causa delle modifiche che possono intervenire sulla stessa Opera nel corso della sua vita.

IN RIFERIMENTO AL PROGETTO DEFINITIVO SI INDIVIDUANO I PRIMI ELEMENTI DELLA SICUREZZA

Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto

Il cantiere è collocato nel ambito del territorio della provincia di Benevento, interessando più

Comuni con la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Sistemazione delle aree in frana.
- b) Rifacimento del rilevato e del manto stradale.
- c) Regimazione delle acque a monte e valle dell'asse stradale.
- d) Realizzazione di cunette, fossi al piede del rilevato e embrici stradali in c.a.v.
- e) Realizzazione di un fosso di guardia.
- f) Realizzazione di profili di completamento per cunette.
- g) Scavo di configurazione per la realizzazione del fosso con fondo e sponde rivestite in geoargilla.
- h) Installazione dei guard rail.
- i) Interventi puntuali nelle singole aree in frana (Terre armate, muri di sostegno, paratie di pali e sistemi di drenaggio)

Descrizione sintetica dell'opera e fasi esecutive

Nelle zone in cui è previsto il rifacimento del rilevato, si provvederà ad una gradonatura del fondo disponendolo a "reggipoggio" per aumentare la stabilità del rilevato e all'inserimento dello strato di separazione tra il terreno di fondo ed il nuovo rilevato da realizzare.

Nell'ambito degli interventi diffusi è poi di rilevante importanza la regimazione delle acque a monte e valle dell'asse stradale.

Tanto le acque della piattaforma stradale quanto quelle provenienti da monte, attualmente appaiono prive di regimazione, tanto da invadere diffusamente la strada, provocandone l'allagamento ed il dissesto.

Per dare risposta a tale problematica per l'intero sviluppo stradale è stata prevista la presenza di una cunetta, lato a monte, e di un fosso al piede del rilevato, a cui le acque confluiranno attraverso apposti embrici in c.a.v. disposti sul rilevato.

Sul lato a monte, dove il terreno presenta un versante gravante sulla strada, è stato previsto l'ulteriore realizzazione di un fosso di guardia in modo da evitare che le acque ruscellanti possano invadere la strada. Il fosso di guardia sarà disposto quindi, in testa alla cunetta o muro esistente o a tergo dell'eventuale opera di sostegno da realizzare (paratia, muro, ecc.).

Per le cunette poi sono stati verificati i recapiti finali attraverso l'elaborazione di appositi profili in sx e dx.

Per la realizzazione del fosso di guardia è previsto uno scavo di configurazione della sezione trapezoidale ed il rivestimento del fondo e delle sponde con una geogriglia tridimensionale stabilizzata attraverso pali di castagno disposti longitudinalmente e trasversalmente.

Questo particolare realizzazione vuol rappresentare anche un deterrente per i frontisti che tendono, durante le lavorazioni del proprio fondo, a ostruire la sezione del canale con enormi danni per il corpo stradale e la stabilità complessiva dell'area.

Nell'ambito degli interventi distribuiti lungo lo sviluppo della strada, ricade anche quello dei guard rail.

Attualmente lungo la strada sono installati (nei tratti dove non stati asportati o dissestati dall'evento alluvionale del 15 ottobre 2015) dei guard rail privi di marchiatura CE e di certificazione di rispondenza alle norme (Crash Test). Considerato che la strada oggetto del presente intervento non è mai stata collaudata, non è possibile oggi per allora certificare le barriere esistenti.

Trattandosi di strada extraurbana secondaria con traffico tipo II, sul rilevato è stato previsto l'utilizzo di una barriera di classe H1 mentre sul bordo ponte o manufatto, una barriera di classe H2.

Oltre agli interventi di tipo diffuso di cui sopra, sono stati previsti interventi puntuali nelle singole aree in frana volti a risolvere le specifiche criticità mediante l'impiego di terre armate, muri di sostegno, paratie di pali e sistemi di drenaggio.

Analisi del rischio

La fonte di pericolo verso i lavoratori è costituita da:

- 1 - Schiacciamenti ed investimenti dovuti a movimentazione dei mezzi per la demolizione e posa in opera di elementi pesanti;
- 2 - Scivolamento con conseguente caduta dall'alto o caduta in profondità.
- 3 - Ustioni durante la fase di realizzazione di nuovo asfalto.
- 4 – Rischio seppellimento a scavo.
- 5 – Rischio ribaltamento di mezzi di trasporto materiali e macchine da cantiere.
- 6 – Urto con elementi strutturali/costruttivi.
- 7 - Schiacciamento

Modalità di procedere

Si prevede l'avanzamento dei lavori prendendo in considerazione dapprima la conseguente sistemazione delle aree in frana per poi proseguire sull'intero asse viario, più specificamente del rilevato e del manto stradale.

Interferenze con il transito pedonale e veicolare

Durante l'esecuzione la circolazione veicolare è inesistente, in quanto il tratto stradale preso in considerazione è ad oggi chiuso alla medesima circolazione.

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Dal punto di vista organizzativo si prevede di occupare con mezzi lavorativi i parcheggi posizionati su tutta l'arteria viaria ed in corrispondenza della strada in progetto.

Il **cantiere stradale** è un ambiente di lavoro complesso che presenta una molteplicità e variabilità di rischi sia per chi ci lavora, sia per coloro che vengono in qualche modo a contatto con l'area dei lavori. La conoscenza dei rischi, la prevenzione, l'informazione e la formazione sono elementi fondamentali per una cultura della sicurezza che consenta di ridurre concretamente il fenomeno infortunistico.

La cantieristica stradale presenta un'alta incidenza di infortuni. La tipologia più importante è rappresentata dall'investimento da macchine operatrici, con il 74% di tutti gli infortuni mortali ed il 47% dei gravi.

Un'altra tipologia più frequente sono le lesioni acute della colonna dorso lombare da sforzi improvvisi e le ustioni da bitume.

Le malattie professionali prevalenti sono l'ipoacusia da rumore, le malattie osteo-articolari, le artroangiopatie da strumenti vibranti (morbo di Raynaud e di Dupuytren), l'eczema da cemento e le broncopneumopatie da polveri e fumi di bitume. Negli asfaltisti sono segnalati anche casi di tumore della pelle per l'esposizione a raggi solari tumori polmonari.

Il cantiere stradale rappresenta un rischio per i lavoratori e per le persone esterne, oltre che per la tipologia dei lavori anche per il traffico stradale nel quale spesso si trova.

Le norme di prevenzione sono complesse perché devono integrare aspetti di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, contenuti nel D.Lgs. 81/2008 con le norme previste dal Codice della strada.

Nella valutazione dei rischi del cantiere stradale saranno pertanto presi in esame i seguenti rischi per la sicurezza:

- *dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni che per l'interferenza del traffico veicolare;*
- *delle persone e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere stradale.*

Prima della installazione del cantiere, saranno valutate:

- *la tipologia di strada, la funzione territoriale assegnata ed il tipo di traffico;*
- *le possibili interazioni (o gli eventuali conflitti) tra le diverse componenti del traffico ammesso (es. mezzi pubblici e/o privati, residenti, pedoni, esercizi commerciali);*
- *le interferenze con la viabilità esistente e con l'ambiente attraversato, con particolare riferimento agli insediamenti ed alle attività presenti o programmate nelle aree ad accessibilità diretta.*

Rispetto all'interferenza tra cantiere di lavoro e la strada di transito saranno valutati i seguenti rischi:

- *di investimento dei lavoratori che prestano l'attività lavorativa nel cantiere o nelle vicinanze*
- *di investimento di persone estranee al cantiere (es. pedoni residenti, passanti, clienti di esercizi pubblici, ecc.) e la collisione con i veicoli in transito, da parte delle macchine operatrici*
- *di investimento di persone e/o veicoli provenienti da accessi laterali alla zona di lavoro (es. proprietà private, parcheggi, ecc.)*
- *di proiezione o caduta di materiale dall'alto durante particolari fasi lavorative*
- *di caduta all'interno dello scavo presente ai margini del cantiere*

La valutazione di questi rischi sarà contenuta nel Piano Operativo per la Sicurezza (POS) con la descrizione, per ogni lavorazione effettuata, delle misure di prevenzione e di protezione collettive, tecniche, organizzative e dei dispositivi personali di protezione (DPI).

Il POS, per essere più comprensibile, sarà corredato di tavole e schemi esplicativi ed è tenuto in cantiere per essere illustrato e discusso con i lavoratori ai fini della formazione obbligatoria specifica ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/2008.

NOMENCLATURA

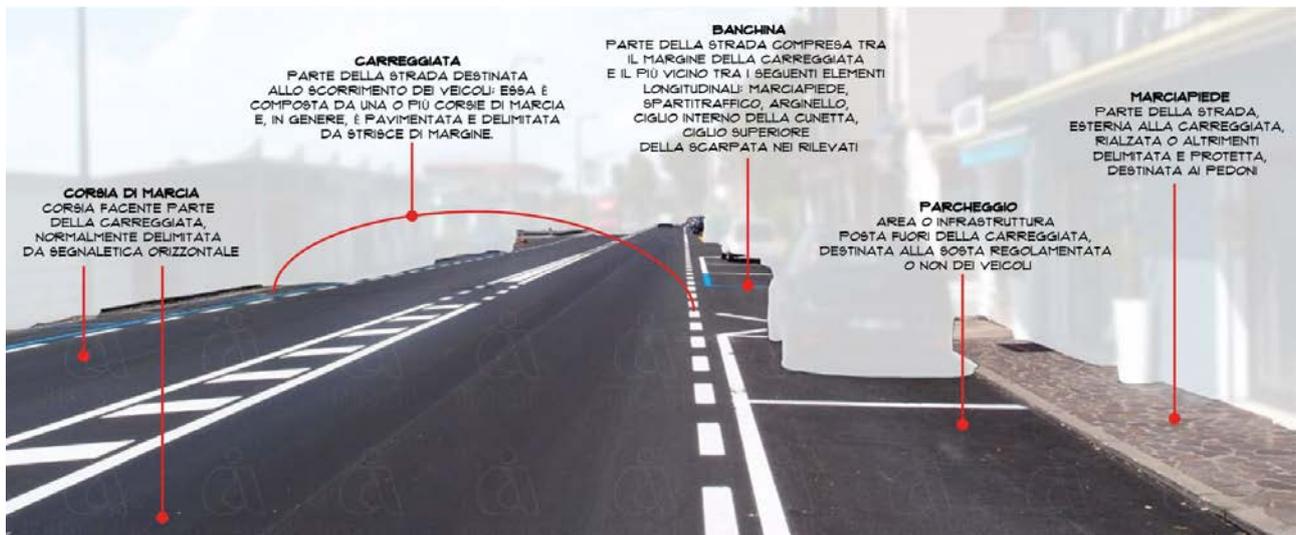
Definizione di strada.

È opportuno però, prima di iniziare a trattare il cantiere stradale, dare la definizione di strada.

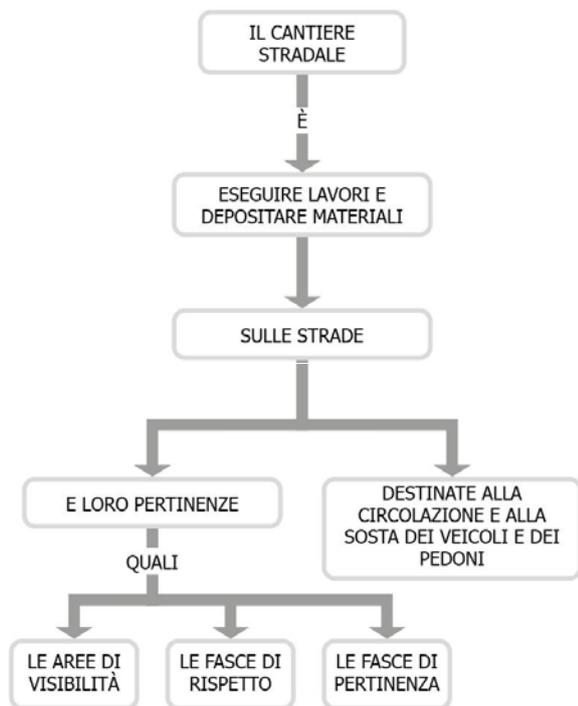
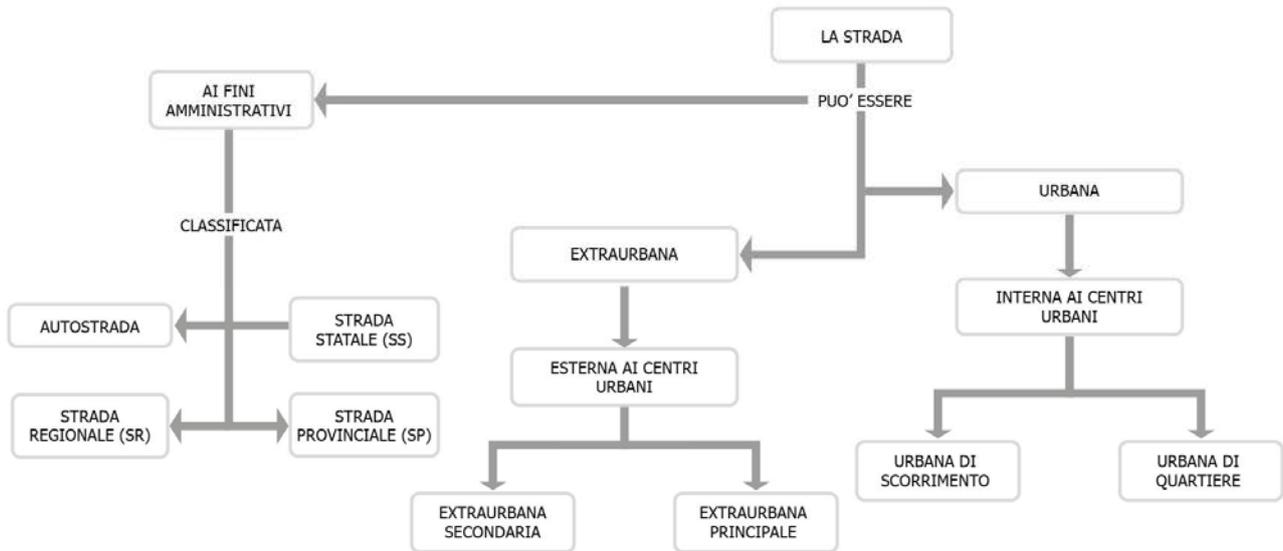
Il Codice della Strada (rif. art.2) definisce la “strada” l’area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali.

La strada è composta da una serie di elementi. Nella fotografia qui di seguito riportata, strada in cui è stato

ipotizzato un intervento lavorativo per un caso generico, sono riportati gli elementi caratterizzanti della strada urbana. Per le definizioni si rimanda alla lettura dell’art.3 del Codice della Strada.



STRADE DI TIPO A	sono le autostrade	Per le specifiche tecniche di costruzione sono inserite nel D.M. del 5/11/2001 Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade.
STRADE DI TIPO B	sono le strade extraurbane principali, dotate di carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile	
STRADE DI TIPO C	Sono le strade extraurbane secondarie dotate di unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine	
STRADE DI TIPO D	Sono le strade urbane di scorrimento, con carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate	
STRADE DI TIPO E	Sono le strade urbane di quartiere con un'unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi	
STRADE DI TIPO F	Sono le strade locali che non hanno le caratteristiche delle precedenti strade	
STRADE DI TIPO F-bis	Sono gli itinerari ciclopedonali , è la strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile	



CANTIERE STRADALE	Quando si eseguono lavori o semplicemente si depositano dei materiali sulla strada e sulle sue pertinenze: marciapiedi, aree di sosta, ecc. siamo in presenza di un cantiere stradale.
MODIFICA DELLA CIRCOLAZIONE	Il cantiere stradale determina una modifica della circolazione, con conseguente limitazione di velocità, divieto di sorpasso, senso unico alternato, ecc..
INFORMARE LA CITTADINANZA	Durante i lavori devono essere posizionati segnali verticali e orizzontali, che informino, aiutino e, se necessario, convincano i cittadini a tenere sempre un comportamento adeguato alla situazione che andranno ad affrontare percorrendo il tratto di strada interessato dai lavori.
SICUREZZA	Per la sicurezza dei lavoratori, degli utenti della strada e per la tutela dell'ambiente il Codice della Strada prevede l'applicazione di specifiche "REGOLE" che devono essere applicate sia durante la fase progettuale che durante la fase esecutiva.

Chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni deve adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte.

Inoltre, i lavoratori impegnati nel cantiere devono utilizzare particolari indumenti con caratteristiche di alta visibilità per essere sempre visibili sia di giorno che di notte.

Come si desume dalla lettura del vigente Codice della Strada (rif. art. 21) i cantieri stradali devono garantire in ogni momento la sicurezza e la fluidità della circolazione dei veicoli e dei pedoni.

Questa esigenza rappresenta un problema di difficile soluzione in quanto: lo standard di sicurezza ipotizzato dal legislatore non prevede lacune nel sistema di gestione del cantiere, ma richiede risorse,

organizzazione e mezzi specifici da impiegare al fine di garantire sempre la continuità del servizio stradale e assicurare che il flusso di traffico non subisca, se non in presenza di necessità inderogabili, un'interruzione.

Solo come alternativa prevede, in presenza di attività lavorative svolte sulla sede stradale e sulle sue pertinenze, la sola possibilità di riduzione del flusso di traffico e/o di deviazione su altre direttrici di traffico.

Un cantiere stradale in generale presuppone una modifica della circolazione (limitazione di velocità, divieto di sorpasso, senso unico alternato, ecc.).

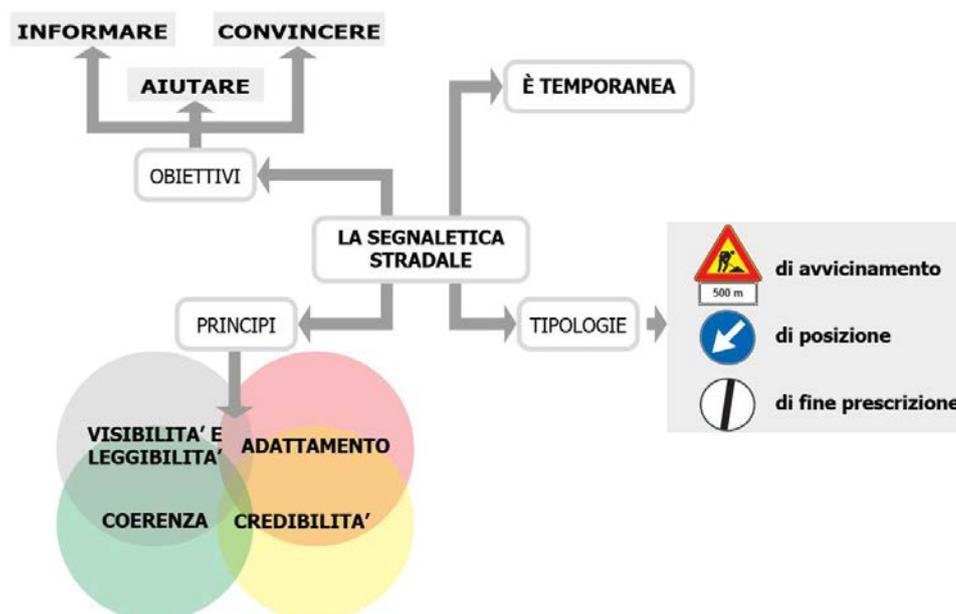
Visto che senza preventiva autorizzazione o concessione della competente autorità... è vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze, nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità (rif. art. 21 Codice della Strada, prima citato), le modifiche della circolazione sulla strada, per la necessità di dover realizzare un cantiere, vengono regolamentate attraverso provvedimenti che vengono emessi dagli Enti proprietari delle strade con ordinanze motivate e rese note al pubblico mediante i prescritti segnali (art. 5, terzo comma Codice della Strada).

Segnaletica stradale nei cantieri.

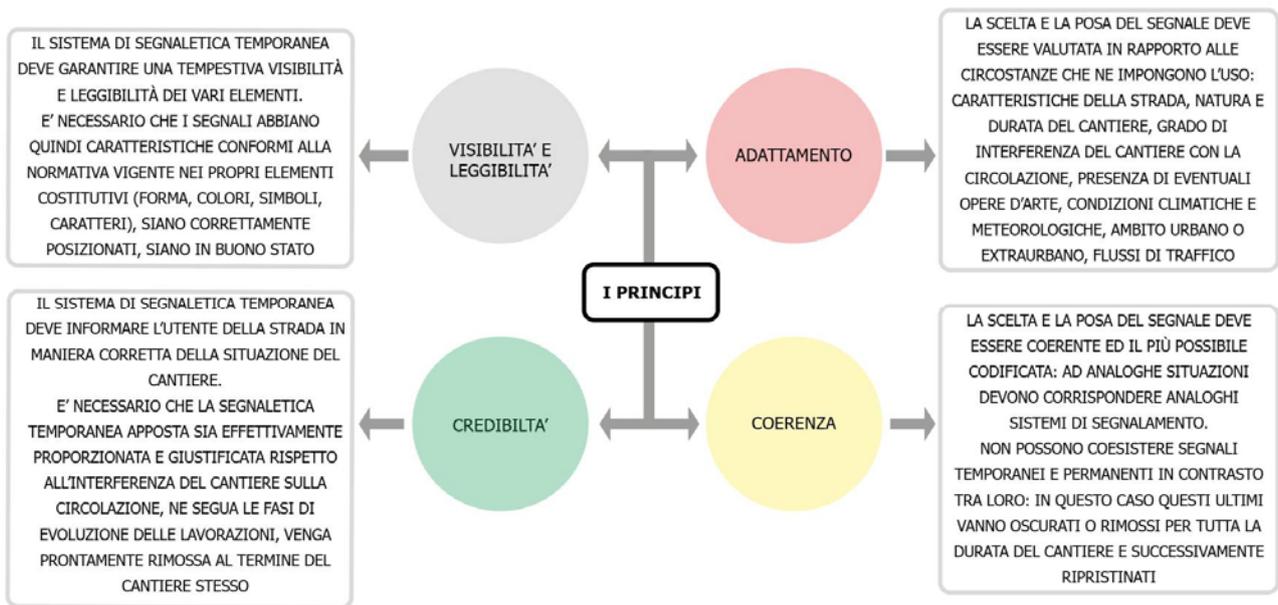
La segnaletica stradale nei cantieri sarà installata al fine di informare, aiutare e convincere gli utenti della strada.

Sostituisce temporaneamente la segnaletica stradale presente sulla strada interessata dai lavori sia verticale che orizzontale. Per questo motivo durante i lavori la segnaletica preesistente in contrasto con quella temporanea **sarà oscurata**.

La segnaletica nei cantieri stradali ha lo scopo fondamentale di segnalare con sufficiente anticipo gli ostacoli e eventuali pericoli derivanti dall'esecuzione dei lavori per consentire all'utente della strada di rallentare e procedere con cautela ad andatura di sicurezza. Essa va disposta procedendo a partire dal punto più lontano dalla zona di intervento, procedendo in direzione uguale al senso di marcia.



L'installazione della segnaletica richiede una corretta progettazione che sia il più possibile coerente con la realtà del contesto in cui i lavori verranno svolti.

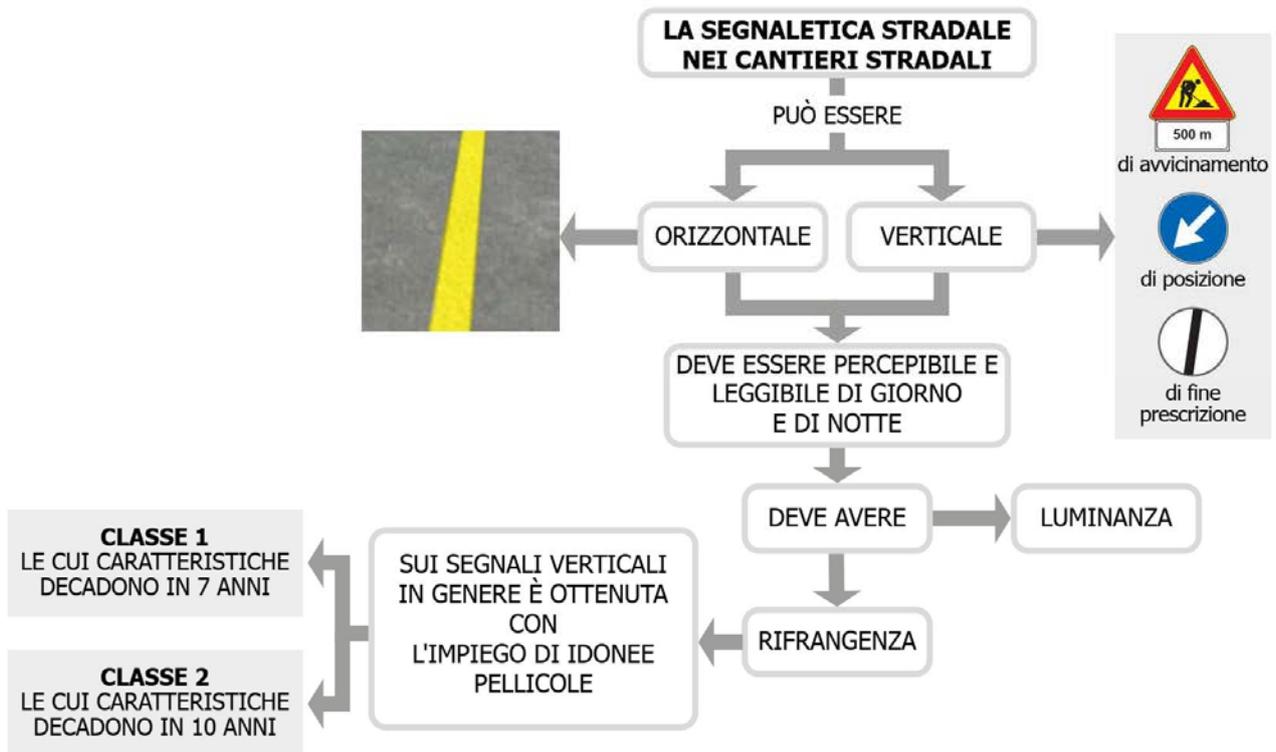


La segnaletica deve essere anzitutto credibile. Deve informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso.

Occorrerà dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che egli si aspetta dopo aver letto i segnali. Nella progettazione del cantiere particolare cura sarà posta affinché:

- 1** le prescrizioni imposte siano effettivamente giustificate;
- 2** la segnaletica segua, nel tempo e nello spazio, l'evoluzione del cantiere;
- 3** la segnaletica temporanea sia rimossa appena il cantiere è terminato e la segnaletica permanente ripristinata.



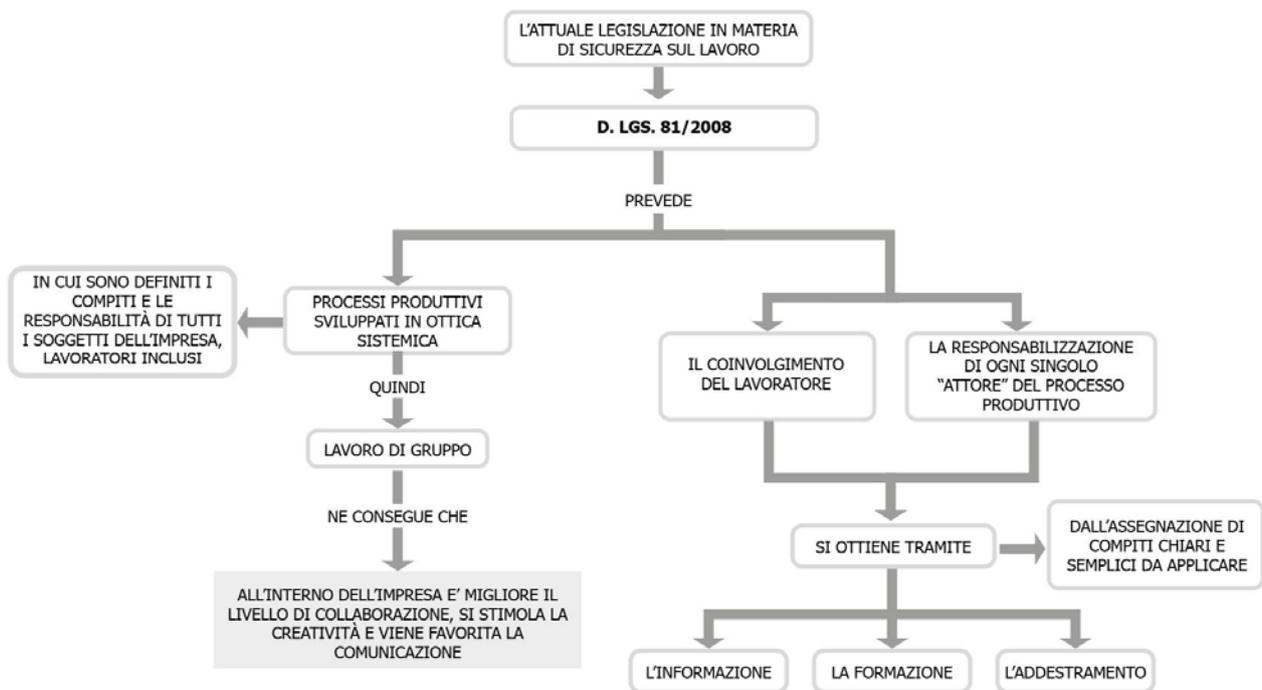


Legislazione applicabile al cantiere stradale.

Per quanto concerne i cantieri stradali, oltre al DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81, si applicano: il Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 (Codice della Strada) e i suoi regolamenti e disciplinari, di cui l'ultimo emanato il 4 marzo 2013.

1	Il Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada - (nel manuale indicato come il Regolamento Attuativo).
2	Il Decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 10 luglio 2002, recante "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (nel manuale indicato come DM 10 luglio 2002).
3	Il Decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali di concerto con il Ministro della salute e il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti (nel manuale indicato come DM 4 marzo 2013).





Il **Codice della Strada**, approvato con Decreto Legislativo n.285 del 30 aprile 1992, si compone di 245 articoli.

È accompagnato da un Regolamento di attuazione che comprende, a sua volta, 408 articoli 19 appendici. Il Codice della Strada, oltre alla circolazione stradale, regola anche i cantieri stradali.

Il **Decreto Ministeriale del 10 luglio 2002**, denominato Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo, contiene chiari esempi di posizionamento della segnaletica ed ha lo scopo di rappresentare le modalità di applicazione delle norme inerenti la segnaletica temporanea così come definita all'art. 21 del Codice della Strada e regolamentate dagli art. da 30 a 43 del Regolamento di esecuzione e di attuazione dello stesso Codice.

Il documento, redatto sotto forma di "Linea Guida", contiene, oltre che alle istruzioni esplicative degli elementi principali del segnalamento temporaneo e le caratteristiche dei segnali e dei dispositivi temporanei, anche moltissimi schemi di segnalamento temporaneo.

Il **Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013**, è un ulteriore testo di legge che nasce quale decreto attuativo del Testo Unico della Sicurezza, il D. Lgs. 81/2008.

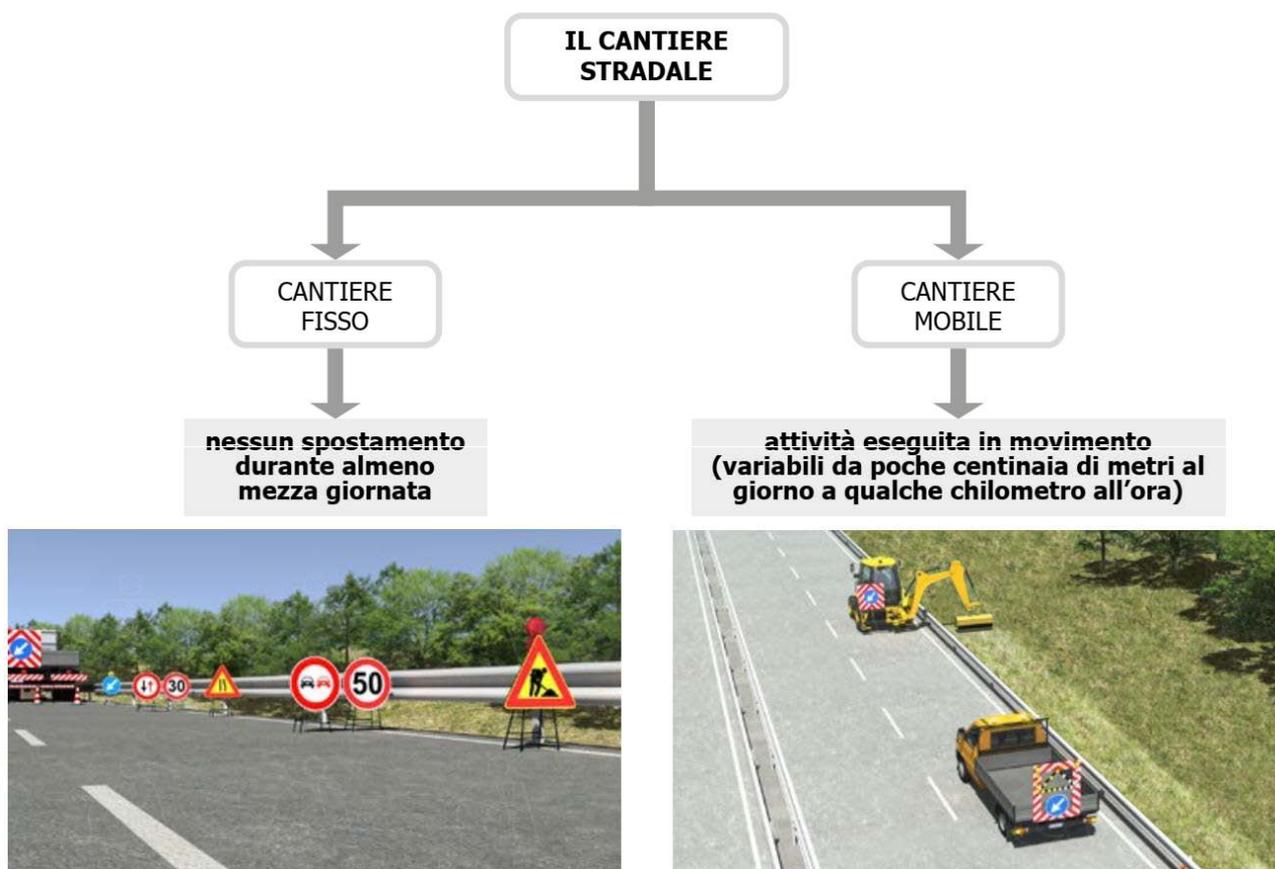
Il testo di legge regola le attività di pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale che si svolgono sempre in presenza di traffico veicolare e pedonale.

Inoltre, prevede i criteri minimi che devono essere applicati durante le attività di posa e di rimozione della segnaletica stradale temporanea. Con esso si stabilisce che "i datori di lavoro del gestore delle infrastrutture e delle imprese esecutrici e affidatarie, ferme restando le previsioni del d.lgs. n. 81/2008, assicurano che ciascun lavoratore riceva una informazione, formazione e addestramento specifici".

Il decreto interessa tutte le organizzazioni che operano in strada: dal gestore delle infrastrutture alle imprese esecutrici, ivi compresi i gestori delle reti tecnologiche: gas, acqua, telefono, ecc... Infine il decreto interviene sui dispositivi di protezione individuale.

Gli indumenti ad alta visibilità devono essere di classe 3, o equivalente, per tutte le attività lavorative su strade di categoria A, B, C, e D, ed almeno di classe 2 per le strade E ed F urbane ed extraurbane.

Tipologia dei cantieri stradali in progetto

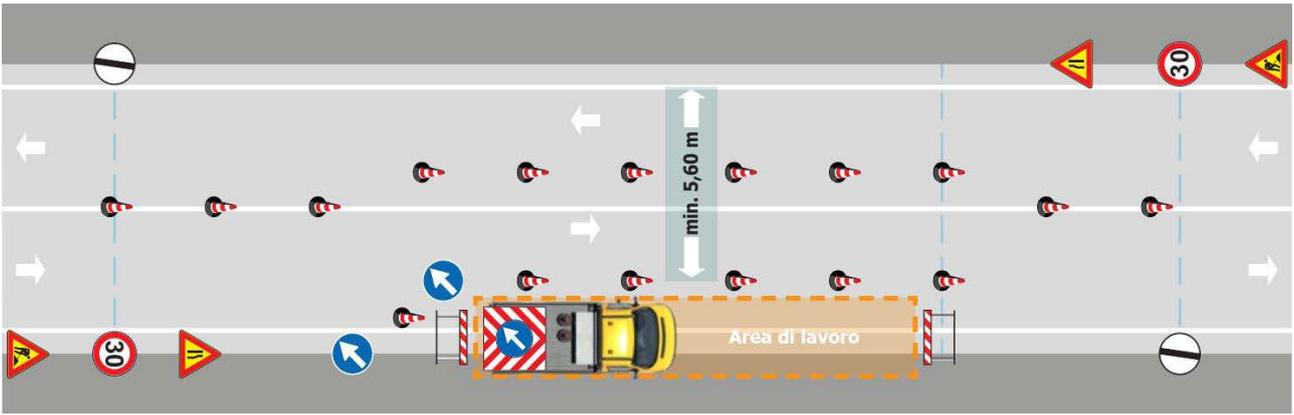


Per allestire ciascun tipo di cantiere stradale sia fisso che mobile **l'impresa applicherà i seguenti criteri:**

1	adottare gli accorgimenti necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione;
2	mantenere tali accorgimenti in perfetta efficienza sia di giorno che di notte;
3	provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.

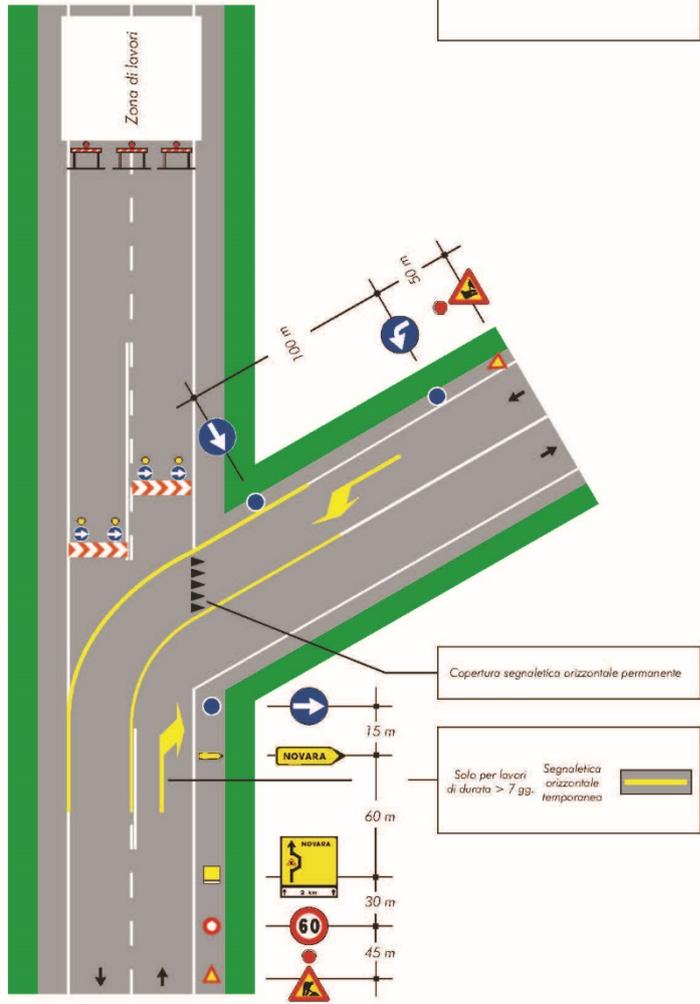
Inoltre, nell'eseguire il lavoro richiesto, sarà sempre garantita la "sorveglianza" (guardiana) della segnaletica al fine di salvaguardare la sicurezza dell'utenza stradale oltre a quella di chi lavora, mantenendo comunque un'adeguata fluidità della circolazione.

Per rispondere a tali requisiti la segnaletica stradale temporanea sarà posizionata per informare, guidare il pedone e il conducente dei veicoli e, inoltre, per convincere l'utenza tutta a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale, quale è il cantiere stradale



Deviazione obbligatoria per chiusura della strada

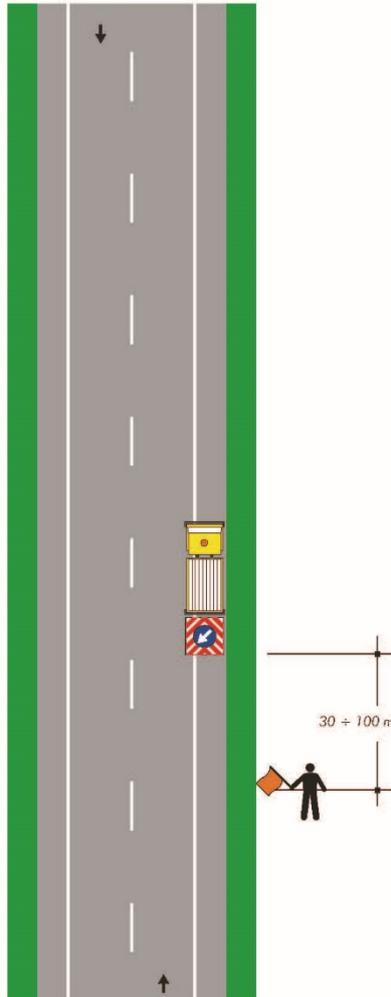
TAVOLA 70
Deviazione obbligatoria per chiusura della strada



Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad una carreggiata

TAVOLA 62

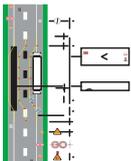
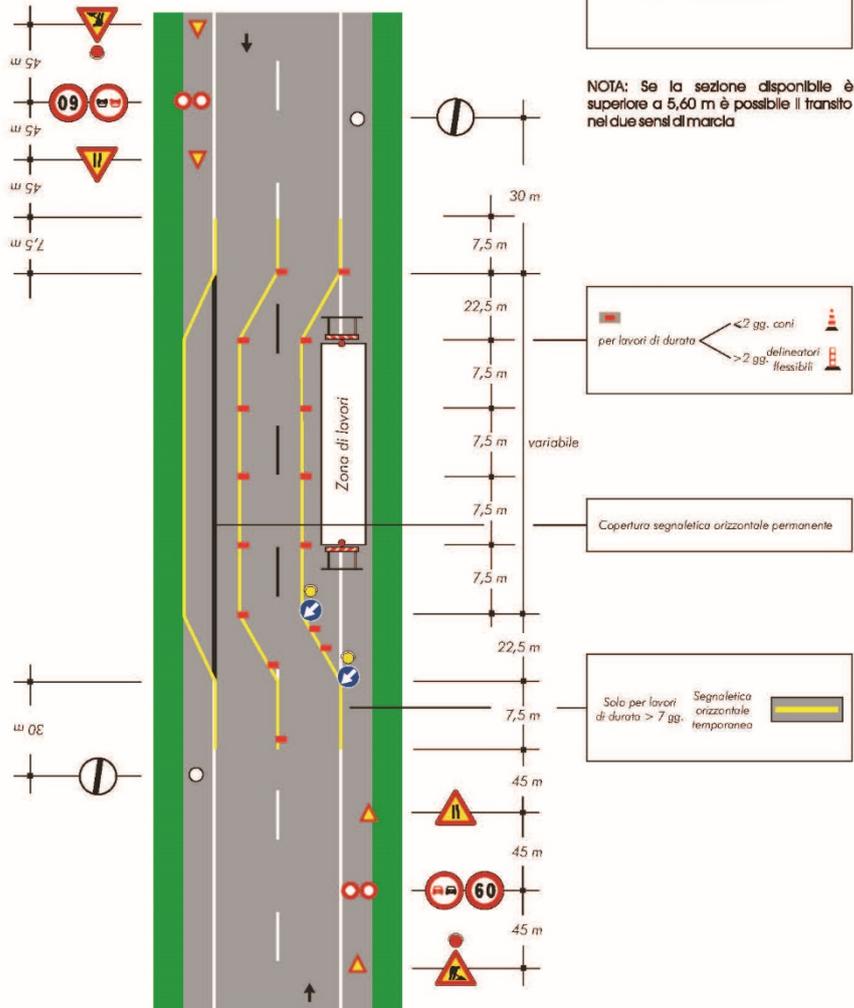
Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad una carreggiata



Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada.

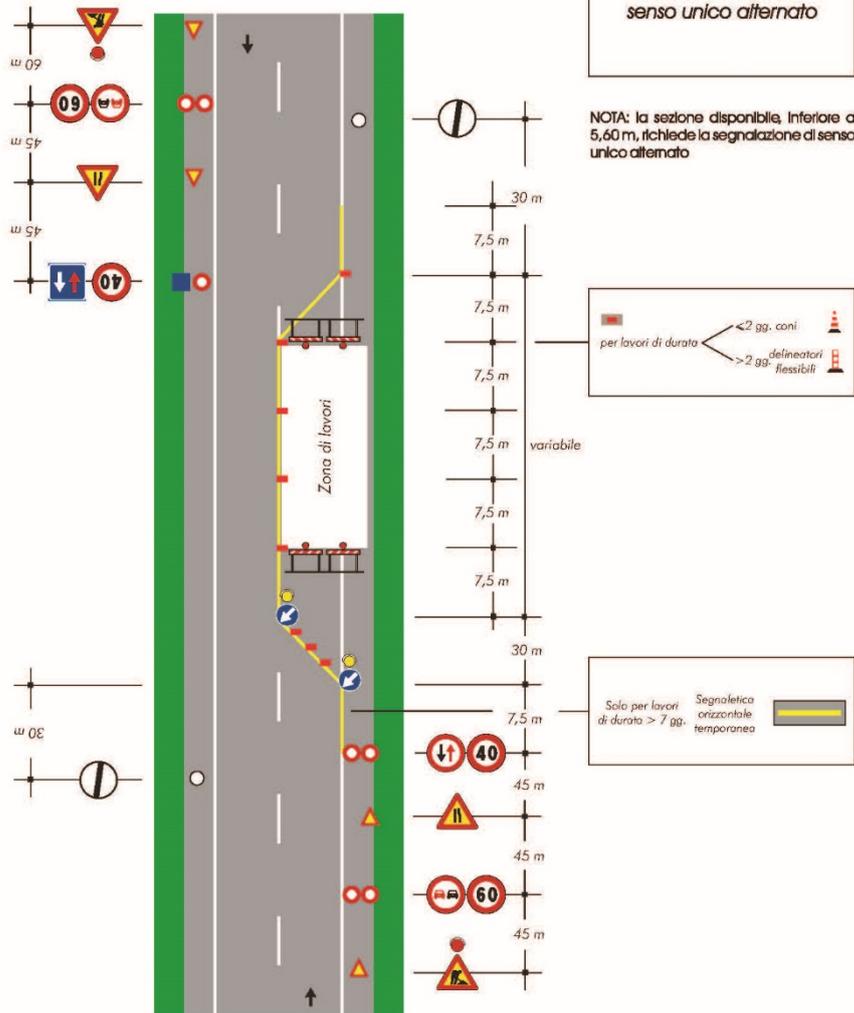
Lavori sul margine della carreggiata

TAVOLA 63
Lavori sul margine della carreggiata

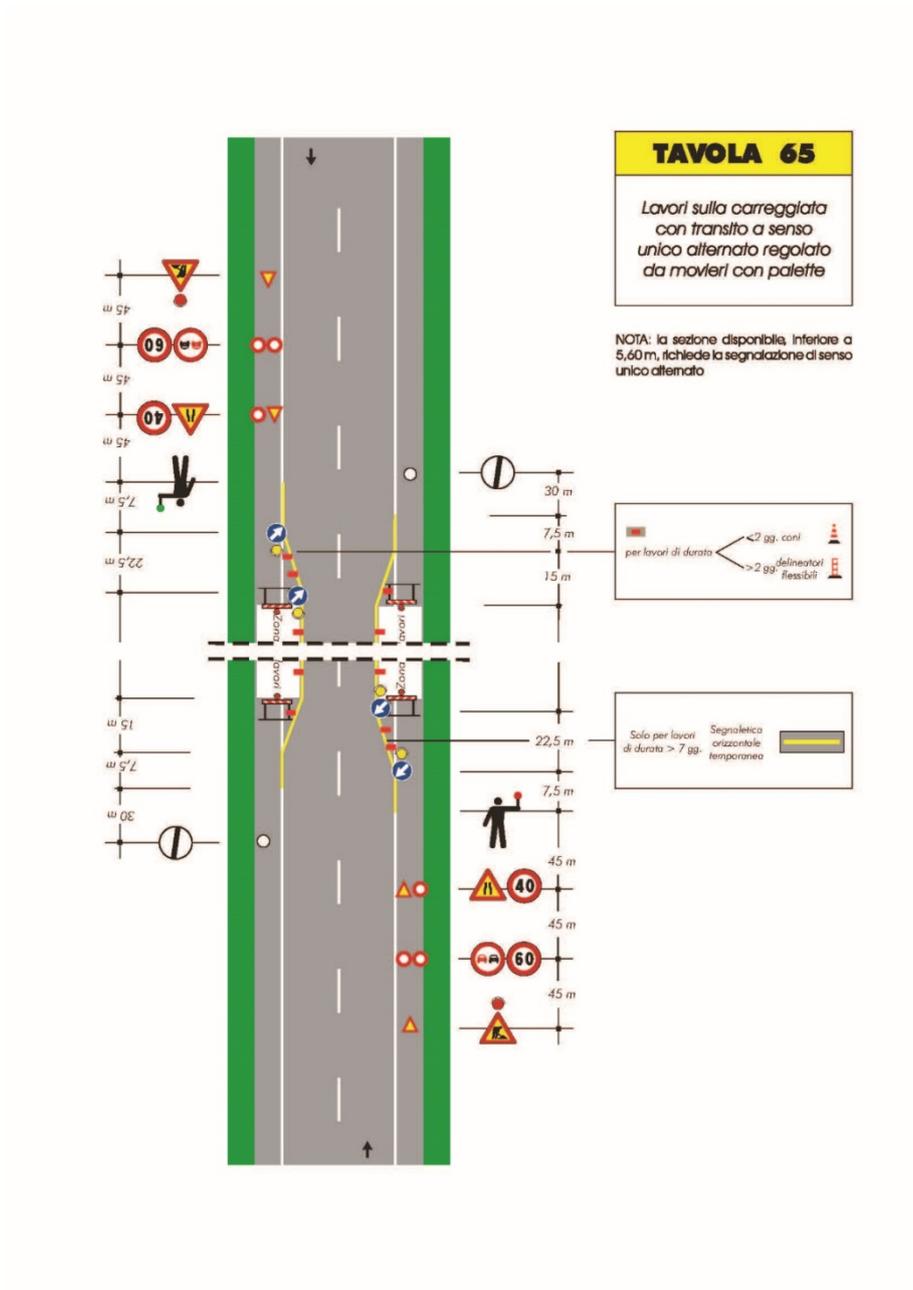


Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato

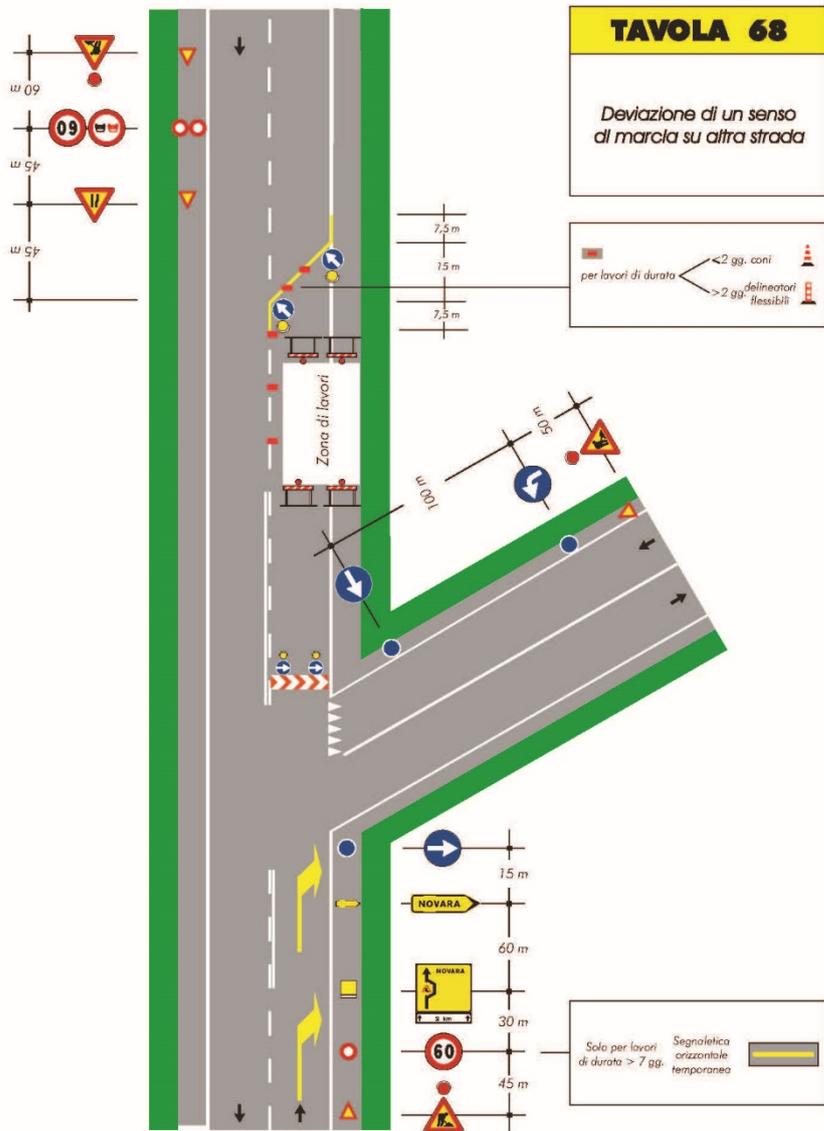
TAVOLA 64
 Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato



Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da moviere con Palette

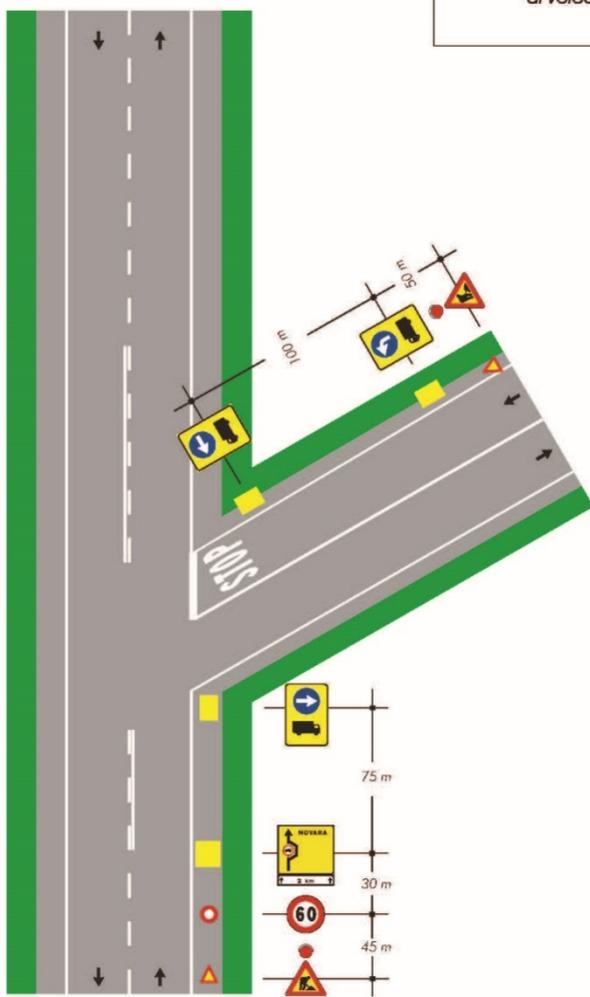


Deviazione di un senso di marcia su altra strada



Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli

TAVOLA 69
Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli



I **semafori** saranno impiegati quando non sarà possibile ricorrere ai sistemi con il traffico alternato a vista e/o con uso dei movieri per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa.

I due semafori saranno comandati a mano o con il funzionamento automatico.

Fuori dal centro abitato l'impianto semaforico sarà preceduto dal segnale di pericolo temporaneo

SEMAFORO (vedi figura).



POSA SEGNALETICA ORIZZONTALE/ VERTICALE



Questa è la prima fase di intervento su di una strada per segnalare l'apertura di un cantiere.

Successivamente i mezzi di trasporto della segnaletica temporanea devono posizionarsi in prossimità della zona di intervento attivando i dispositivi luminosi. Un addetto ai lavori segnalerà la presenza dei mezzi di trasporto camminando a bordo strada a partire dagli stessi mezzi di trasporto in direzione opposta al senso di marcia munito di bandierina di segnalazione

A questo punto gli addetti ai lavori, protetti dall'autocarro, inizieranno a posizionare la segnaletica.

Contemporaneamente alla posa della segnaletica provvisoria deve essere oscurata la segnaletica stradale esistente che interferisce con la nuova impostazione.

RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
Investimento	alto
movimentazione manual dei carichi	basso
urti colpi e impatti	basso
fumi	basso
Vapori dovuti a vernici	basso

Tutti gli addetti ai lavori devono indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2.

Devono sempre operare con l'autocarro o che li precede e che segnala la loro presenza con segnaletica anche luminosa.

Durante il posizionamento della segnaletica gli addetti non devono invadere la carreggiata destinata al traffico stradale .

Nei luoghi con fi nati/ chiusi deve essere assicurata una ventilazione forzata altrimenti i gli addetti ai lavori devono indossare i DPI di protezione (mascherine)

La movimentazione dei materiali pesanti/ ingombranti deve avvenire mediante l'utilizzo di mezzi meccanici e in modo coordinato

Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore.

Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso

Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza.

FRESATURA



La fresatura consiste nella rimozione della superficie del manto stradale

L'operazione avviene tramite la scarificatrice che incide la pavimentazione e asporta il vecchio conglomerato bituminoso

Il materiale rimosso attraverso un nastro trasportatore viene caricato nel cassone di un autocarro da trasporto. La scarificatrice e l'autocarro operano in modo coordinato evitando di tamponarsi o di disperdere il materiale rimosso

Solitamente l'autocarro precede la macchina fresatrice. L'operazione richiede l'intervento di più autocarri affinché siano limitati i tempi di attesa della fresa

RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
rumore	alto
Investimento	medio
vibrazioni meccaniche	basso
polveri	medio
schegge	basso

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
<p>L'area di lavoro deve essere preceduta e delimitata da adeguata segnaletica verticale e orizzontale.</p> <p>La fresa e l'autocarro si muovono in modo coordinato all'interno dell'area delimitata attivando i segnali luminosi (girofarò) e acustici</p> <p>Relativamente al traffico l'autocarro che deve operare in coordinamento con la scarificatrice accede all'area dalla parte finale del cantiere mentre l'immissione nel traffico avviene dando precedenza ai veicoli in transito.</p> <p>Gli autocarri che dovessero attendere il proprio turno di lavoro con la fresa si posizionano all'interno o in prossimità dell'area di cantiere, in un punto sicuro, mantenendo sempre attivi i dispositivi luminosi.</p> <p>Tutti gli eventuali addetti alla lavorazione che operano ai margini della macchina devono indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2 e i DPI di protezione al rumore (otoprotettori) e di protezione alle polveri (mascherina)</p>	<p>Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore.</p> <p>Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso</p> <p>Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza.</p>

SQUADRA DI LAVORO

Per questa lavorazione la squadra è composta da un addetto alla fresa, uno o più autisti dell'autocarro, un operatore a terra che coordina le operazioni

SPAZZOLATURA DEL SOTTOFONDO



RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
Investimento	medio
rumore	medio
polveri	medio
schegge	basso

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
<p>L'area di lavoro deve essere preceduta e delimitata da adeguata segnaletica verticale e orizzontale.</p> <p>La spazzatrice si muove all'interno dell'area delimitata attivando i segnali luminosi (girofarò) e acustici</p> <p>Relativamente al traffico la macchina accede all'area dalla parte finale del cantiere mentre l'immissione nel traffico avviene dando precedenza ai veicoli in transito.</p> <p>Per interventi manuali si deve limitare la dispersione delle polveri mediante la irrorazione con acqua della superficie da trattare</p> <p>Tutti gli eventuali addetti alle lavorazioni manuali devono indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2 e i DPI di protezione alle polveri (mascherine) e si protezione al rumore (otoorotettori)</p>	<p>Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore</p> <p>Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso</p> <p>Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza.</p>

SQUADRA DI LAVORO

La squadra può essere composta dal singolo autista e se necessario da un lavoratore a margine della macchina per le finiture

STABILIZZAZIONE



RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
rumore	alto
investimento	medio
polveri	basso
vibrazioni meccaniche	basso

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
<p>L'area di lavoro deve essere preceduta e delimitata da adeguata segnaletica verticale e orizzontale.</p> <p>La stabilizzatrice e gli altri autocarri si muovono in modo coordinato all'interno dell'area delimitata attivando i segnali luminosi (girofarò) e acustici</p> <p>Relativamente al traffico gli autocarri che devono operare in coordinamento con la stabilizzatrice accedono all'area dalla parte finale del cantiere mentre l'immissione nel traffico avviene dando precedenza ai veicoli in transito.</p> <p>Gli autocarri che dovessero attendere il proprio turno di lavoro con la fresa si posizionano in prossimità dell'area di cantiere in posizione sicura.</p> <p>Tutti gli eventuali addetti alla lavorazione che operano ai margini della macchina devono indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2 e i DPI di protezione al rumore (otoprotettori) e di protezione alle polveri (mascherina)</p>	<p>Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore.</p> <p>Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso</p> <p>Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza</p>

SQUADRA DI LAVORO

Per questa lavorazione la squadra è composta da un addetto alla stabilizzatrice, uno o più operatori a terra che coordinano le operazioni, oltre a tutti gli operatori delle altre macchine che compongono il "treno" di stabilizzazione

EMULSIONE



RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
investimento	basso
schizzi da autocisterna	basso
Schizzi da erogatore (contatto)	alto

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
<p>L'area di lavoro deve essere preceduta e delimitata da adeguata segnaletica verticale e orizzontale</p> <p>La spruzzatrice emulsione si muove all'interno dell'area delimitata attivando i segnali luminosi (girofarò) e acustici</p> <p>Relativamente al traffico la macchina accede all'area dalla parte finale del cantiere mentre l'immissione nel traffico avviene dando precedenza ai veicoli in transito.</p> <p>Tutti gli eventuali addetti alla lavorazione che operano ai margini della macchina devono indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2</p> <p>Nell'utilizzo di erogatore manuale l'addetto all'operazione utilizza DPI di protezione: guanti, mascherina e tuta (usa e getta)</p>	<p>Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore.</p> <p>Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso</p> <p>Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza.</p>

SQUADRA DI LAVORO

La squadra può essere composta dal singolo autista e se necessario da un lavoratore a margine della macchina

STESA DI CONGLOMERATO BITUMINOSO



RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
Investimento	basso
contatto con le macchine operatrici	medio
calore dovuto a contatto con conglomerate bituminoso o parti delle machine operatrici	alto
vapori	basso in cantiere all'aperto alto in ambienti chiusi/confinati

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
<p>Relativamente al traffico gli interventi di prevenzione sono collegati al tipo di contesto stradale</p> <p>Devono essere valutate le azioni di gestione del traffico (graduazione della velocità, senso alternato...) fino anche al blocco per determinate situazioni con alto rischio</p> <p>Comunque la zona oggetto dell'intervento deve essere preceduta e delimitata da adeguata segnaletica verticale e orizzontale .</p> <p>Tutti gli addetti alle lavorazioni devono indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2 e i DPI di protezione al calore (guanti, calzature di sicurezza) . Nei luoghi chiusi non ventilati devono essere indossati i DPI di protezione al vapore (mascherina).</p>	<p>Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore .</p> <p>Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso</p> <p>Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza.</p>

SQUADRA DI LAVORO

La squadra è generalmente composta da un caposquadra, da un operatore addetto alla conduzione della vibrofinitrice e da un lavoratore a marcia della macchina.

COMPATTAZIONE



RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
vibrazioni	basso al corpo intero
rumori	alto all'arto superior (mano braccio)
vapori	basso in cantiere all'aperto medio in ambienti chiusi/confinati

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
L'operatore della macchina compattatrice deve indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2 e diversi DPI di protezione (guanti, calzature di sicurezza, otoprotettori).	Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore . Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza.

SQUADRA DI LAVORO

La squadra è composta da un operatore del rullo compattatore ed eventualmente da un lavoratore a margine della macchina.

DISINSTALLAZIONE



RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
investimento	alto
movimentazione manuale dei carichi	basso
schiacciamento urti colpi impatti	basso

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
<p>L'operazione viene fatta iniziando dalla parte finale del cantiere rispetto al senso di marcia, rimanendo sempre all'interno della segnaletica</p> <p>Le operazioni di raccolta dei segnali sono eseguite con il supporto di un automezzo che precederà l'addetto alle operazioni.</p> <p>La movimentazione dei segnali deve avvenire assumendo posizioni corrette e indossando i DPI di protezione (guanti e scarpe antinfortunistiche)</p>	<p>Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore .</p> <p>Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso</p> <p>Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza.</p>

SQUADRA DI LAVORO

La squadra è composta da un preposto, da un "moviere", da uno o più addetti alla rimozione della segnaletica e da un eventuale autista.

GUARDANIA



RISCHI	
Sicurezza e Salute	livello
investimento	alto
movimentazione manuale dei carichi	basso
urti colpi impatti	basso
cadute a livello	medio (durante le ore notturne)

PREVENZIONE	GESTIONE EMERGENZA
<p>Tutti gli addetti ai lavori devono indossare i DPI ad alta visibilità di classe 2.</p> <p>Per interventi a margine o all'interno della corsia di marcia, la presenza dell'addetto alla manutenzione deve essere segnalata da altro addetto munito di bandiera o sistema luminoso posizionato almeno prima del punto oggetto di intervento di manutenzione</p> <p>Il posizionamento della guardiania deve essere tale da garantire l'incolumità degli addetti e da poter presidiare efficacemente l'area di cantiere da vigilare</p>	<p>Nei pressi dell'area di lavorazione deve essere sempre presente una cassetta di medicazione ed un estintore .</p> <p>Deve sempre essere previsto l'accesso all'area di lavoro da parte dei mezzi di soccorso</p> <p>Il personale addetto alle emergenze, oltre ad essere debitamente formato ed informato, deve essere munito di telefono cellulare e dei numeri telefonici di emergenza .</p> <p>Gli addetti per l'intervento di manutenzione devono intervenire tempestivamente a seguito di comunicazione della guardiania</p>

SQUADRA DI LAVORO

La squadra addetta al servizio di guardiania è proporzionata all'estensione del cantiere.

I costi della sicurezza

La redazione del DUVRI

Fermo restando gli obblighi di cui all'art. 7 del D. Lgs.626/94 e s.m.i., nello specifico il comma 3, così come modificato dall'art.3 c. 1 lettera a) della legge 123/2007 e s.m.i., obbliga il datore di lavoro committente ad elaborare un unico documento di valutazione dei rischi (DUVRI) che individui le interferenze e le misure da adottare per eliminare o ridurre i relativi rischi.

Pertanto nel caso in cui la stazione appaltante valuti l'esistenza di rischi interferenti, procede alla redazione del DUVRI,. Qualora la stazione appaltante valuti che non esistano tali interferenze, non procede alla redazione del DUVRI, fornendone la motivazione negli atti a corredo dell'appalto.

Il DUVRI deve essere messo a disposizione ai fini della formulazione dell'offerta e costituisce specifica tecnica ai sensi dell'art.68 e dell' Allegato VIII del D. Lgs.163/2006 e s.m.i. .

L'impresa aggiudicataria, nella comunicazione dei rischi specifici connessi alla propria attività, può presentare proposte di integrazione al DUVRI, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del lavoro, sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei costi della sicurezza.

Nel DUVRI, non devono essere riportate le misure per eliminare i rischi propri derivanti dall'attività delle singole imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi, ma solo i rischi derivanti dalle interferenze presenti nell'effettuazione della prestazione.

I costi della sicurezza di cui all'art.86 c. 3 bis del D. Lgs 163/2006 e s.m.i. si riferiscono ai costi relativi alle misure preventive e protettive necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi di interferenza.

Tutto ciò in analogia a quanto previsto per gli appalti di lavori, dal DM 145/2000 "Capitolato generale d'appalto", art.5 c.1 lettera i) e dal DPR 222/2003 art. 7 e s.m.i..

A titolo esemplificativo, sono rischi interferenti, per il quale occorre redigere il DUVRI:

- rischi derivanti da sovrapposizioni di più attività svolte ad opera di appaltatori diversi;
- rischi immessi nel luogo di lavoro del committente dalle lavorazioni dell'appaltatore;
- rischi esistenti nel luogo di lavoro del committente, ove è previsto che debba operare l'appaltatore, ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività propria dell'appaltatore;
- rischi derivanti da modalità di esecuzione particolari (che comportano rischi ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività appaltata), richieste esplicitamente dal committente.

Nel caso in cui, durante lo svolgimento del servizio o della fornitura, si renda necessario apportare varianti al contratto, così come indicato nella circolare del ministero del lavoro n.24 del 14 novembre 2007, la stazione appaltante procede all'aggiornamento del DUVRI ed, eventualmente, dei relativi costi della sicurezza.

Nei contratti misti rientranti nel campo di applicazione del D. Lgs. 494/96 e s.m.i., per i quali occorre redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento, l'analisi dei rischi interferenti di cui sopra e la stima dei relativi costi sono contenuti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Sono esclusi dalla predisposizione del DUVRI ed alla relativa stima dei costi della sicurezza da non assoggettare a ribasso d'asta:

- le mere forniture senza posa in opera, installazione o montaggio, salvo i casi in cui siano necessari attività o procedure che vanno ad interferire con la fornitura stessa;
- i servizi per i quali non è prevista l'esecuzione in luoghi nella giuridica disponibilità del Datore di Lavoro Committente;
- i servizi di natura intellettuale, ad esempio direzione lavori, collaudazione, etc., anche effettuati presso la stazione appaltante.

Stima dei costi relativi alla sicurezza

L'art. 86 comma 3 bis del Codice dei contratti pubblici, di cui al D. Lgs.163/2006 e s.m.i., così come modificato dall'art.8 della L.123/2007 e s.m.i., richiede alle stazioni appaltanti che *"Nella predisposizione delle gare di appalto e nella valutazione dell'anomalia delle offerte nelle procedure di affidamento di appalti di [...], di servizi e di forniture, gli enti aggiudicatori sono tenuti a valutare che il valore economico sia adeguato e sufficiente rispetto al costo del lavoro e al costo relativo alla sicurezza, il quale deve essere specificamente indicato e risultare congruo rispetto all'entità e alle caratteristiche dei lavori, dei servizi o delle forniture."*

Inoltre nel successivo comma 3. ter, si richiede che *"il costo relativo alla sicurezza non può essere comunque soggetto a ribasso d'asta"*.

L'art. 87 del D. Lgs.163/2006 e s.m.i., al c. 4 secondo periodo recita: *"Nella valutazione dell'anomalia la stazione appaltante tiene conto dei costi relativi alla sicurezza, che devono essere specificatamente indicati nell'offerta e risultare congrui rispetto all'entità alle caratteristiche dei servizi o delle forniture"*.

La normativa degli approvvigionamenti pubblici può riguardare la sicurezza con diverse intensità:

- a) solo per quanto riguarda le interferenze si richiede una valutazione dell'amministrazione, attraverso la redazione del DUVRI, in termini di rischi e costi. Questi ultimi, sono pertanto sottratti da ogni confronto concorrenziale;
- b) per quanto attiene ai costi relativi alla sicurezza propri di ogni datore di lavoro in base a diretta responsabilità nei confronti dei propri dipendenti ex D. Lgs. 626/94 e s.m.i., l'amministrazione ha solo un onere di vaglio, ai sensi dell'art.86 comma 3bis del D. Lgs.163/2006 e s.m.i..

L'amministrazione è tenuta a computare solo i rischi interferenziali, a conteggiare gli stessi ed a sottrarli a confronto concorrenziale.

Costi della sicurezza appalti nei contratti di servizi o di forniture

Di seguito è riportato un diagramma di flusso che evidenzia, schematicamente, la procedura da seguire per la stima dei costi della sicurezza per contratti pubblici di servizi e forniture:

1 . Valutazione interferenze

Valutazione preliminare circa l'esistenza dei rischi derivanti dalle interferenze delle attività connesse all'esecuzione dell'appalto.

1.1. Non ci sono interferenze

Non sono rilevabili rischi interferenti per i quali sia necessario adottare relative misure di sicurezza, per cui non è necessario redigere il DUVRI e non sussistono di conseguenza costi della sicurezza.

1.2. Ci sono interferenze

Predisporre il DUVRI, individuando le misure idonee ad eliminare o ridurre i rischi relativi alle interferenze.

I costi della sicurezza devono essere quantificati e non assoggettati a ribasso d'asta. In analogia ai lavori, come previsto dall'art.7 comma 1 del DPR 222/2003, sono quantificabili come costi della sicurezza tutte quelle misure preventive e protettive necessarie per l'eliminazione o la riduzione dei rischi interferenti individuate nel DUVRI, così come indicativamente riportato di seguito:

- a) gli apprestamenti previsti nel DUVRI (come ponteggi, trabattelli, etc.3);
- b) le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel DUVRI per lavorazioni interferenti;
- c) gli eventuali impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi previsti nel DUVRI;
- d) I mezzi e servizi di protezione collettiva previsti nel DUVRI (come segnaletica di sicurezza, avvisori acustici, etc.4);
- e) le procedure contenute nel DUVRI e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti previsti nel DUVRI;
- g) le misure di coordinamento previste nel DUVRI relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura (quindi NON A PERCENTUALE), riferita ad 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. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per la fornitura o il servizio interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

Procedura "Redazione del DUVRI e stima dei costi della sicurezza per contratti pubblici di servizi e forniture"

