



Corso di Processi e Metodi della Progettazione Edilizia in Sicurezza

VII lezione



Contenuti della Lezione

- La gestione della sicurezza nei cantieri stradali: dal Codice della Strada al d.lgs. 81/08

Ing. Renzo Simoni

ASUI TS – SCPSAL

Via G. Sai, 1

34128 Trieste

tel 040 399 7409

cell 348 8729181

mail renzo.simoni@asuits.sanita.fvg.it



*“Quando si parla di sicurezza si parla di individui.
Mica si fa male la betoniera ... ”*

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Ricordiamo i contenuti del PSC:

Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'ALLEGATO XV.2, in relazione:

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

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Cos'è un CANTIERE

D.Lgs **81/08**
Art. **87**
CAMPO DI
APPLICAZIONE

1. Il presente capo contiene disposizioni specifiche per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei **CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI** quali definiti all'art. **89**, primo comma, lettera a).

D.Lgs **81/08**
Art. **89**
Comma **1**

a) cantiere temporaneo o mobile, in appresso denominato "**CANTIERE**": QUALUNQUE LUOGO in cui si effettuano **LAVORI EDILI** o di **INGEGNERIA CIVILE** il cui elenco è riportato all'allegato X;

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Cos'è un CANTIERE

D.Lgs **81/08**
Allegato **X**

1. 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, comprese le linee elettriche, le parti strutturali degli impianti elettrici, le **opere stradali**, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro.

2. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione dei lavori edili o di ingegneria civile.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Cos'è un CANTIERE STRADALE

D.Lgs 285/92

Art. 21

Opere depositi e cantieri stradali

1. Senza preventiva **autorizzazione o concessione** della competente autorità di cui all'**articolo 26** 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.
2. **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**. Deve provvedere a **rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori** esposto al traffico dei veicoli.
3. Il regolamento stabilisce le norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzabilità della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, nonché agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

**QUANDO
ABBIAMO UN
CANTIERE
STRADALE?**

Il Codice della Strada definisce come **CANTIERE STRADALE** un luogo in cui si effettuano **lavori di scavo, interro, costruzione e/o deposito di materiali su aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e transito di pedoni in zone urbane ed extraurbane**.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Quindi ...



Un cantiere stradale non è necessariamente un cantiere

Non solo le opere stradali prevedono l'allestimento di un cantiere stradale

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

Ad esempio ...

CANTIERE STRADALE PER SERVIZI: NON SIAMO IN TITOLO IV




CARICO E SCARICO E PONTEGGI PER CANTIERE EDILE: SONO CANTIERI STRADALI



ISPEZIONI
TRASLOCHI
CARICO E
SCARICO
PULIZIA

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

Lavori stradali: i riferimenti normativi

D.LGS 30 APRILE 1992 N. 285
NUOVO CODICE DELLA STRADA
Cfr. art. 21

D.P.R. 16 DICEMBRE 1992, N. 495
Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada
- (in Suppl. ord. alla Gazz. Uff., 28 dicembre 1992, n. 303), con le
modifiche di cui al D.P.R. 16 settembre 1996, n. 610
Cfr. artt. 30-43

DISCIPLINARE TECNICO relativo agli schemi segnaletici differenziati per
categoria di strada da adottare per il segnalamento temporaneo
(Gazzetta Ufficiale n. 226 del 26/09/2002)

DECRETO INTERMINISTERIALE 22 GENNAIO 2019
Regolamento per l'individuazione delle procedure di revisione,
integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle
attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale - nozioni utili

D.Lgs. 285/92

Art. 2

Classificazione
delle strade

Definizione e classificazione delle strade

1. Ai fini dell'applicazione delle norme del presente codice si definisce
«**STRADA**» **L'AREA AD USO PUBBLICO DESTINATA ALLA CIRCOLAZIONE DEI PEDONI, DEI VEICOLI E DEGLI ANIMALI.**

2. Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

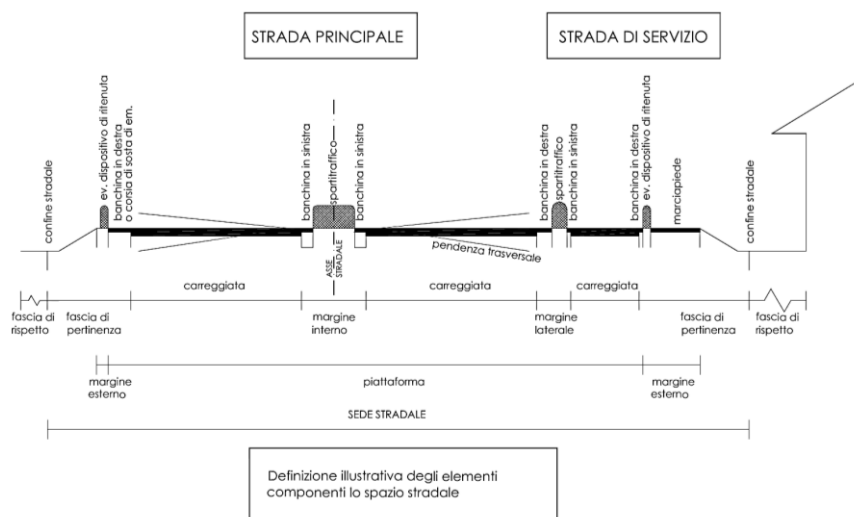
- A - Autostrade;
- B - Strade extraurbane principali;
- C - Strade extraurbane secondarie;
- D - Strade urbane di scorrimento;
- E - Strade urbane di quartiere;
- F - Strade locali;
- F-bis. Itinerari ciclopedonali.

Le strade vengono classificate in base alla loro collocazione (urbana o extraurbana) e in base alle caratteristiche geometriche che ne determinano anche le regole di circolazione (cfr. art. 2 c. 3 D.Lgs. 285/02 smi e D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade").

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale - nozioni utili



Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale – nozioni utili

D.Lgs **285/92**

Art. **2**

Classificazione
delle strade

CARREGGIATA: parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine

CORSIA: parte longitudinale della strada di **LARGHEZZA IDONEA** a permettere il transito di una sola fila di veicoli

BANCHINA: parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale – nozioni utili

D.Lgs **285/92**

Art. **2**

Classificazione
delle strade

CONFINE STRADALE limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; **IN MANCANZA**, il confine è costituito dal **CIGLIO ESTERNO DEL FOSSO DI GUARDIA O DELLA CUNETTA, OVE ESISTENTI, O DAL PIEDE DELLA SCARPATA SE LA STRADA È IN RILEVATO O DAL CIGLIO SUPERIORE DELLA SCARPATA SE LA STRADA È IN TRINCEA.**

FASCIA DI PERTINENZA: **STRISCIA DI TERRENO COMPRESA TRA LA CARREGGIATA ED IL CONFINE STRADALE.** È parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.

FASCIA DI RISPETTO: **STRISCIA DI TERRENO, ESTERNA AL CONFINE STRADALE,** sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte dei proprietari del terreno, di costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Ad esempio ...

D.P.R. 495/92

Art. 26

Fasce di rispetto

1. La **DISTANZA** dal confine stradale, fuori dai centri abitati, **DA RISPETTARE** nell'aprire canali, fossi o nell'eseguire qualsiasi escavazione lateralmente alle strade, non può essere inferiore alla profondità dei canali, fossi od escavazioni, ed in ogni caso **NON PUÒ ESSERE INFERIORE A 3 M.**

2. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del codice, le distanze dal confine stradale, da rispettare nelle **NUOVE COSTRUZIONI**, nelle ricostruzioni conseguenti a demolizioni integrali o negli ampliamenti fronteggianti le strade, non possono essere inferiori a:

- a) 60 m per le strade di tipo A;
- b) 40 m per le strade di tipo B;
- c) 30 m per le strade di tipo C;
- d) 20 m per le strade di tipo F, ad eccezione delle «strade vicinali» come definite dall'articolo 3, comma 1, n. 52 del codice;
- e) 10 m per le «strade vicinali» di tipo F.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale - nozioni utili

A – AUTOSTRADA:

strada extraurbana o urbana a **CARREGGiate INDIPENDENTI O SEPARATE DA SPARTITRAFFICO INVALICABILE**, ciascuna con almeno **DUE CORSIE DI MARCIA**, **EVENTUALE BANCHINA PAVIMENTATA A SINISTRA** e **CORSIA DI EMERGENZA** o **BANCHINA PAVIMENTATA A DESTRA**, **PRIVA DI INTERSEZIONI A RASO E DI ACCESSI PRIVATI**, **DOTATA DI RECINZIONE E DI SISTEMI DI ASSISTENZA ALL'UTENTE** lungo l'intero tracciato, **RISERVATA ALLA CIRCOLAZIONE DI TALUNE CATEGORIE DI VEICOLI** a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, **ENTRAMBE CON ACCESSI DOTATI DI CORSIE DI DECELERAZIONE E DI ACCELERAZIONE**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale – nozioni utili

B – STRADA EXTRAURBANA PRINCIPALE:

strada a carreggiate indipendenti o separate da **SPARTITRAFFICO INVALICABILE**, ciascuna con almeno **DUE CORSIE DI MARCIA E BANCHINA PAVIMENTATA A DESTRA**, **PRIVA DI INTERSEZIONI A RASO**, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

C – STRADA EXTRAURBANA SECONDARIA:

strada ad **UNICA CARREGGIATA CON ALMENO UNA CORSIA PER SENSO DI MARCIA E BANCHINE**.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale – nozioni utili

D – STRADA URBANA DI SCORRIMENTO:

strada a **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**; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate

E – STRADA URBANA DI QUARTIERE:

strada ad **UNICA** carreggiata con almeno **DUE CORSIE**, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata

F – STRADA URBANA DI QUARTIERE:

strada ad **UNICA** carreggiata con almeno **DUE CORSIE**, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata

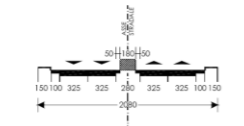
Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



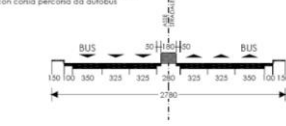
Il cantiere stradale - nozioni utili

CATEGORIA D URBANE DI SCORRIMENTO		CATEGORIA D URBANE DI SCORRIMENTO	
Principale	Servizio	Principale	Servizio
Vp min. 50	Vp min. 25	Vp min. 50	Vp min. 25
Vp max. 80	Vp max. 60	Vp max. 80	Vp max. 60

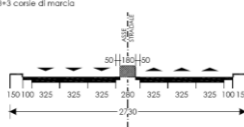
Soluzione base a 2+2 corsie di marcia



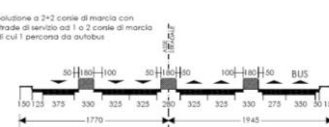
Soluzione base a 2+2 corsie di marcia con corsia per corsia da autobus



Soluzione a 3+3 corsie di marcia



Soluzione a 2+2 corsie di marcia con strade di servizio ad 1 o 2 corsie di marcia di cui 1 corsia da autobus



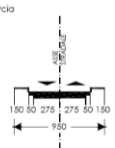
Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



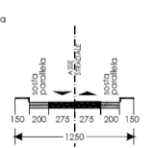
Il cantiere stradale - nozioni utili

CATEGORIA F LOCALI	
AMBITO URBANO	
Principale	
Vp min. 25	
Vp max. 60	

Soluzione base a 2 corsie di marcia



Soluzione a 2 corsie di marcia con due file di stalli



Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: i riferimenti normativi

D.Lgs **285/92**

Art. **21**

Opere depositi e
cantieri stradali

1. **Senza preventiva autorizzazione o concessione** della competente autorità di cui all'articolo 26 **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.
2. **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**. Deve provvedere a **rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori** esposto al traffico dei veicoli.
3. Il regolamento stabilisce le norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzabilità della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, nonché agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.
4. Chiunque viola le disposizioni del presente articolo, quelle del regolamento, ovvero le prescrizioni contenute nelle autorizzazioni, è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 841 a euro 3.366.
5. La violazione delle suddette disposizioni importa la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo della rimozione delle opere realizzate, a carico dell'autore delle stesse e a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: i riferimenti normativi

D.P.R.

495/92

- Art. 30. - Segnalamento temporaneo.
- Art. 31. - Segnalamento e delimitazione dei cantieri.
- Art. 32. - Barriere.
- Art. 33. - Delineatori speciali.
- Art. 34. - Coni e delineatori flessibili.
- Art. 35. - Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi.
- Art. 36. - Visibilità notturna.
- Art. 37. - Persone al lavoro.
- Art. 38. - Veicoli operativi.
- Art. 39. - Cantieri mobili.
- Art. 40. - Sicurezza dei pedoni nei cantieri stradali.
- Art. 41. - Limitazioni di velocità in prossimità di lavori o di cantieri stradali.
- Art. 42. - Strette e sensi unici alternati.
- Art. 43. - Deviazioni di itinerario.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

D.Lgs 495/92

Art. 30

SEGNALAMENTO
TEMPORANEO

TITOLO II - COSTRUZIONE E TUTELA DELLE STRADE

CAPO I

2. INSTALLAZIONE DI OPERE E CANTIERI ED APERTURA DI ACCESSI SULLE STRADE (ARTT. 20-22 C.S.)

ART. 30. SEGNALAMENTO TEMPORANEO (ART. 21 C.S.).

8. Nel caso di cantieri che interessino la sede di **AUTOSTRADE**, di **STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI** o di **STRADE URBANE DI SCORRIMENTO O DI QUARTIERE**, i lavori devono essere svolti in **PIÙ TURNI**, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei **PERIODI GIORNALIERI DI MINIMO IMPEGNO DELLA STRADA** da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati **NEI PERIODI ANNUALI DI MINORE TRAFFICO**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

D.Lgs 495/92

Art. 30

SEGNALAMENTO
TEMPORANEO

1. I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri **DEVONO ESSERE DOTATI DI SISTEMI DI SEGNALAMENTO TEMPORANEO** mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell'articolo 5, comma 3, del codice.
2. I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di **FONDO GIALLO**.
3. **PER I SEGNALI TEMPORANEI** possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. **PER GLI EVENTUALI ZAVORRAMENTI DEI SOSTEGNI È VIETATO L'USO DI MATERIALI RIGIDI CHE POSSONO COSTITUIRE PERICOLO O INTRALCIO PER LA CIRCOLAZIONE.**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

D.Lgs 495/92

Art. 30

SEGNALAMENTO
TEMPORANEO

4. I **SEGNALI** devono essere **SCELTI ED INSTALLATI IN MANIERA APPROPRIATA ALLE SITUAZIONI DI FATTO ED ALLE CIRCOSTANZE SPECIFICHE**, secondo quanto rappresentato negli **SCHEMI SEGNALETICI** differenziati per categoria di strada. [...]

5. Nei **SISTEMI DI SEGNALAMENTO TEMPORANEO** ogni segnale deve essere **COERENTE** con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in **CONTRASTO** tra loro. A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: i riferimenti normativi

D.Lgs 495/92

Art. 30

SEGNALAMENTO
TEMPORANEO

4. [...] Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

DISCIPLINARE TECNICO RELATIVO AGLI SCHEMI SEGNALETICI, DIFFERENZIATI PER CATEGORIA DI STRADA, DA ADOTTARE PER IL SEGNALAMENTO TEMPORANEO

D.M. 10/07/02

Art. 1

Scopo

Il presente disciplinare è **diretto ai responsabili della messa in opera e del mantenimento in efficienza della segnaletica temporanea**. Ha lo scopo di rappresentare attraverso numerosi esempi pratici LE MODALITÀ DI APPLICAZIONE DELLE NORME INERENTI LA SEGNALETICA TEMPORANEA DEFINITA ALL'ART. 21 DEL NUOVO CODICE DELLA STRADA E REGOLAMENTATE DAGLI ARTT. DA 30 A 43 DEL REGOLAMENTO DI ESECUZIONE E DI ATTUAZIONE DELLO STESSO CODICE. Il documento, che si impone all'attenzione di tutti coloro che a qualunque titolo eseguono lavori o che intervengono nel campo stradale, contiene Istruzioni esplicative degli elementi principali del segnalamento temporaneo con richiami delle norme regolamentari

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



D.M. 10/07/02

punto. 2
principi

Lavori stradali: il segnalamento

Per salvaguardare la loro sicurezza, e quella di chi opera sulla strada o nelle sue immediate vicinanze, mantenendo comunque una adeguata fluidità della circolazione, il **SEGNALAMENTO TEMPORANEO** deve:

1. **INFORMARE GLI UTENTI;**
2. **GUIDARLI;**
3. **CONVINCERLI A TENERE UN COMPORTAMENTO ADEGUATO AD UNA SITUAZIONE NON ABITUALE.**

Come deve essere la segnaletica temporanea?

LA MESSA IN OPERA DELLA SEGNALETICA TEMPORANEA RICHIEDE RIFLESSIONE E BUON SENSO E IL RISPETTO DEI SEGUENTI PRINCIPI:

1. **ADATTAMENTO**
2. **COERENZA**
3. **CREDIBILITÀ**
4. **VISIBILITÀ E LEGGIBILITÀ.**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

ADATTAMENTO

LA SEGNALETICA TEMPORANEA DEVE ESSERE ADATTATA ALLE CIRCOSTANZE CHE LA IMPONGONO... Gli elementi di cui tenere conto per la messa in opera sono i seguenti:

TIPO DI STRADA E SUE CARATTERISTICHE GEOMETRICHE (numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsie di emergenza o banchina, presenza o meno di spartitraffico)

NATURA E DURATA DELLA SITUAZIONE (ostacolo o pericolo improvviso, cantiere fisso, cantiere mobile, deviazione della circolazione).

IMPORTANZA DEL CANTIERE (in funzione degli effetti sulla circolazione e dell'ingombro sulla strada).

VISIBILITÀ LEGATA AGLI ELEMENTI GEOMETRICI della strada (andamento planoaltimetrico, vegetazione, opere d'arte, barriere di sicurezza o fonoassorbenti).

VISIBILITÀ LEGATA A PARTICOLARI CONDIZIONI AMBIENTALI (pioggia, neve, nebbia, etc).

LOCALIZZAZIONE (ambito urbano od extraurbano, strade a raso o su opere d'arte, punti singolari come ad esempio intersezioni o svincoli).

VELOCITÀ E TIPOLOGIA DEL TRAFFICO (la loro variabilità durante la vita del cantiere può essere origine di collisioni a catena).

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

COERENZA

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego;

AD UGUALE SITUAZIONE DEVONO CORRISPONDERE MEDESIMI SEGNALI E STESSI CRITERI DI POSA.

NON POSSONO PERMANERE IN OPERA SEGNALI TEMPORANEI E SEGNALI PERMANENTI IN CONTRASTO FRA LORO.

Per evitare contraddizioni bisogna oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

CREDIBILITA'

PERCHÉ SIA EFFICACE LA SEGNALETICA DEVE ESSERE ANZITUTTO CREDIBILE.

ESSA 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. Occorre dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che egli si aspetta dopo aver letto i segnali.

E' necessario accertarsi, in particolare, che:

- 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 MESSA O RIPOSIZIONATA IN OPERA.**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

**VISIBILITA' E
LEGGIBILITA'**

Per essere **VISIBILI E LEGGIBILI**, i segnali devono:

- 1.AVERE FORMA**, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari;
- 2.ESSERE IN NUMERO LIMITATO** (non devono essere posti sullo stesso supporto o affiancati più di due segnali);
- 3.ESSERE POSIZIONATI CORRETTAMENTE** (giusto spazio di avvistamento, orientamento e cura della verticalità);
- 4.ESSERE IN BUONO STATO** (non devono essere impiegati segnali deteriorati o danneggiati).

PER GARANTIRE LA VISIBILITÀ DEI SEGNALE È CONSIGLIABILE, IN ALCUNE CONDIZIONI, RIPETERLI IN SINISTRA

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

D.Lgs **495/92**

Art **31**

**SEGNALAMENTO E
DELIMITAZIONE DEI
CANTIERI**



2. In **PROSSIMITÀ** di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale **LAVORI** (**FIG. II.383**) corredato da **PANNELLO INTEGRATIVO** indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di **100 m**. **IL SOLO SEGNALE LAVORI NON PUÒ SOSTITUIRE GLI ALTRI MEZZI SEGNALETICI PREVISTI NEL PRESENTE ARTICOLO E IN QUELLI SUCCESSIVI RIGUARDANTI LA SICUREZZA DELLA CIRCOLAZIONE IN PRESENZA DI CANTIERI STRADALI.**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento

D.Lgs 495/92

Art. 31

SEGNALAMENTO E
DELIMITAZIONE DEI
CANTIERI

3. Conformemente agli schemi segnaletici di cui all'articolo 30, comma 4, devono essere utilizzati, ove previsti, i seguenti segnali:

a) **DIVIETO DI SORPASSO** (figg. II.48 e II.52) e **LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ** (fig. II.50);

b) segnali di **OBBLIGO**:

- 1) direzione obbligatoria (figg. II.80/a, II.80/b, II.80/c);
- 2) preavviso di direzione obbligatoria (figg. II.80/d, II.80/e);
- 3) direzioni consentite (figg. II.81/a, II.81/b, II.81/c);
- 4) passaggio obbligatorio (figg. II.82/a, II.82/b);
- 5) passaggi consentiti (fig. II.83);

c) **STRETTOIA** (figg. II.384, II.385, II.386) e **DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE** (fig. II.387);

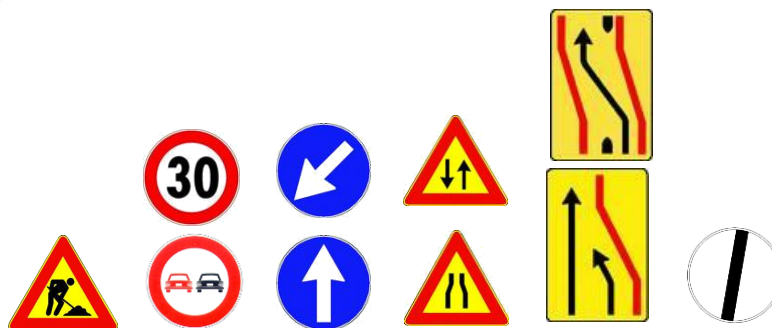
d) **CHIUSURA DI UNA O PIÙ CORSIE** (figg. II.411/a, II.411/b, II.411/c, II.411/d), **CARREGGIATA CHIUSA** (figg. II.412/a, II.413/a, II.413/b) e **RIENTRO IN CARREGGIATA** (figg. II.412/b, II.413/c);

e) **SEGNALI DI FINE PRESCRIZIONE** (figg. II.70, II.71, II.72, II.73).

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: il segnalamento



e) **SEGNALI DI FINE PRESCRIZIONE** (figg. II.70, II.71, II.72, II.73).
II.411/d), **CARREGGIATA CHIUSA** (figg. II.412/a, II.413/a, II.413/b) e
RIENTRO IN CARREGGIATA (figg. II.412/b, II.413/c);

5) passaggi consentiti (fig. II.83);

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: la limitazione di velocità

D.M. 10/07/02

punto. 2

La limitazione di velocità

LA LIMITAZIONE DI VELOCITA'

LA SEGNALEZIONE TEMPORANEA LA LIMITAZIONE DI VELOCITÀ NON È SEMPRE NECESSARIA poiché il segnale "Lavori" o "Altri pericoli" per loro natura "impongono agli utenti il rispetto di una regola elementare di prudenza consistente nel prevedere la possibilità di dover adeguare la loro velocità".

La limitazione di velocità deve essere attuata **A DECRESCERE PER BLOCCHI (LIVELLI) DI 20 KM/H ORDINARIAMENTE. IL NUMERO DEI DIVERSI SEGNALE** da utilizzare sarà generalmente **AL MASSIMO PARI A TRE**.

La limitazione di velocità è imposta agli utenti attraverso il segnale di "limite massimo di velocità". L'utente deve sempre sapere perché la velocità è limitata. Pertanto, **IL SEGNALE DI LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ NON DEVE MAI ESSERE IL PRIMO SEGNALE INCONTRATO DALL'UTENTE E QUINDI DEVE ESSERE COLLOCATO DOPO UN SEGNALE DI PERICOLO**. Nell'ambito dell'area di cantiere, il segnale di "limite massimo di velocità" **DEVE ESSERE RIPETUTO OGNI VOLTA CHE IL TRATTO DI STRADA INTERESSATO È PIÙ LUNGO DI 1,0 KM**. La segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: le barriere

D.P.R. 495/92

Art. 32

Barriere

ART. 32. - BARRIERE (ART. 21 C.S.).

1. Le barriere segnalano i limiti dei cantieri stradali; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. **SONO OBBLIGATORIE**

SUI LATI FRONTALI DI DELIMITAZIONE DEL CANTIERE O SULLE TESTATE DI APPROCCIO. POSSONO ESSERE SOSTITUITE CON ELEMENTI IDONEI DI PARI EFFICACIA, PURCHÉ APPROVATI DALL'ISPETTORATO GENERALE PER LA CIRCOLAZIONE E LA SICUREZZA STRADALE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI E IN CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE DA ESSO IMPARTITE.

2. **LUNGO I LATI LONGITUDINALI LE BARRIERE SONO OBBLIGATORIE NELLE ZONE CHE PRESENTANO CONDIZIONI DI PERICOLO PER LE PERSONE AL LAVORO O PER I VEICOLI IN TRANSITO.** Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei lavori pubblici .

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: le barriere

D.P.R. 495/92

Art. 32
Barriere

3. Le barriere sono di due tipi:

«**NORMALE**»

«**DIREZIONALE**».

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: le barriere

D.P.R. 495/92

Art. 32
Barriere

4. LA BARRIERA «**NORMALE**» (fig. II.392) è colorata a strisce alternate oblique bianche e rosse. La larghezza delle strisce rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle strisce bianche. Deve avere un'altezza non inferiore a 20 cm e deve essere posta parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra in posizione tale da renderla visibile anche in presenza di altri mezzi segnaletici di presegnalamento.

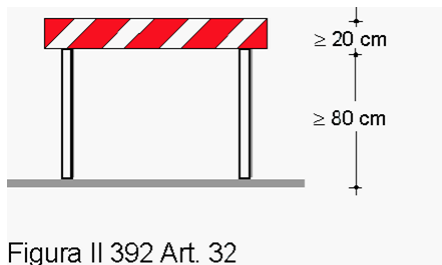


Figura II 392 Art. 32

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: le barriere

D.P.R. 495/92

Art. 32
Barriere

5. LA BARRIERA «DIREZIONALE» (fig. II.393/a) è colorata sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. LE PUNTE DELLE FRECCE DEVONO ESSERE RIVOLTE NELLA DIREZIONE DELLA DEVIAZIONE. Deve avere una dimensione «normale» non inferiore a 60×240 cm e «grande» di 90×360 cm, oppure deve essere composta da almeno quattro moduli di dimensione normale 60×60 cm o grande 90×90 cm, (fig. II.395) posti orizzontalmente con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra, preceduti e seguiti da un segnale di passaggio obbligatorio (fig. II.393/b). La larghezza delle zone rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle zone bianche. Per quelle in uso nei centri abitati le dimensioni possono essere ridotte alla metà.



Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



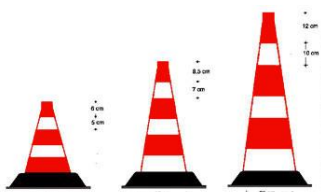
Lavori stradali: la delimitazione

D.P.R. 495/92

Art. 34

Art. 34. - Coni e delineatori flessibili (art. 21 C.s.).

1. Il **CONO** (fig. II.396) deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di **DURATA NON SUPERIORE AI DUE GIORNI**, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di ostacoli provvisori.



LA FREQUENZA DI POSA È DI 12 M IN RETTIFILLO E DI 5 M IN CURVA. NEI CENTRI ABITATI LA SPAZIATURA È DIMEZZATA, SALVO DIVERSA DISTANZA NECESSARIA PER PARTICOLARI SITUAZIONI DELLA STRADA E DEL TRAFFICO.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Lavori stradali: la delimitazione

D.P.R. **495/92**
Art. **34**

2. IL DELINEATORE FLESSIBILE (fig. II.397) **DEVE ESSERE USATO PER DELIMITARE I SENSI DI MARCIA CONTIGUI, OPPOSTI O PARALLELI, O PER DELIMITARE ZONE DI LAVORO DI DURATA SUPERIORE AI DUE GIORNI.** Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, **DEVONO PIEGARSI E RIPRENDERE LA POSIZIONE VERTICALE ORIGINALE SENZA DISTACCARSI DALLA PAVIMENTAZIONE. LA FREQUENZA DI POSA È LA STESSA DEI CONI.**



Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Attenzione alla congruenza tra norme !!!

D.Lgs **81/08**
Art. **109**

1. Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

D.P.R. **495/92**
Art. **31**
C. **5**

5. I **mezzi di delimitazione dei cantieri stradali** o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:

- le barriere;
- i delineatori speciali;
- i coni e i delineatori flessibili;
- i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
- gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.



Figura II 392 Art. 32

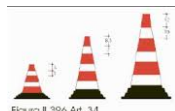


Figura II 396 Art. 34



Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

Organizzazione del cantiere



RECINZIONI



Dicono cose diverse o sono complementari?

Che caratteristiche deve avere la recinzione verso i flussi di traffico?

E per i cantieri stradali mobili? Che recinzioni possono essere considerate idonee ad esempio per lavori di asfaltatura?

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

Organizzazione del cantiere



RECINZIONI



Interpello n. 12/2016

Prot. n. 19854 del 25/10/2016

Oggetto: art. 12, d.lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni – *risposta al quesito relativo alla applicazione dell'art. 109 (recinzione di cantiere) del D.Lgs. 81/08 nel caso di cantieri stradali.*

La Regione Toscana ha avanzato un quesito in merito all'applicazione dell'art. 109 del d.lgs. n. 81/2008 ed in particolare se la segnaletica e delimitazione di cantiere prevista dal Codice della Strada e definita dal Decreto ministeriale 10 luglio 2002 possa essere intesa anche come recinzione di cantiere ai sensi dell'art. 109 del d.lgs. n. 81/2008".

Al riguardo occorre premettere che nel caso di cantiere stradale spesso la recinzione di cantiere, oltre ad avere la funzione di cui all'art. 109, cioè di impedimento all'accesso di estranei, ha anche la funzione di misura di sicurezza per i lavoratori che operano all'interno del cantiere.

Tutto ciò premesso la Commissione fornisce le seguenti indicazioni.

La segnaletica e delimitazione di cantiere previste dal Codice della Strada hanno le funzioni espressamente ivi previste e sono cosa diversa dalla recinzione di cui all'art. 109 del d.lgs. n. 81/2008. Tuttavia, ove la delimitazione di cui sopra abbia le caratteristiche di "impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni", la stessa deve considerarsi idonea anche ai fini del sopracitato art. 109 del d.lgs. n. 81/2008.

IL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE
(Ing. Giuseppe PIEGARI)

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Organizzazione del cantiere



Art. 42. Strette e sensi unici alternati.

- Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un **RESTRINGIMENTO** della carreggiata è necessario apporre il segnale di **PERICOLO TEMPORANEO STRETTOIA** in una delle tre versioni previste (figg. II.384, II.385 e II.386). Se tale segnale viene posto vicino alla zona lavori o di cantiere, dopo gli altri eventuali presegnali deve essere **CORREDATO DA PANNELLO INTEGRATIVO INDICANTE LA DISTANZA DELLA STRETTOIA**.
- Se la **LARGHEZZA DELLA STRETTOIA È INFERIORE A 5,60 m** occorre istituire il transito a senso unico alternato nel tempo, regolato ai sensi del comma 3.



Redigere un PSC significa fare una VdR: 5,60 m potrebbe non sempre essere sufficiente per instaurare un doppio senso di marcia in funzione delle caratteristiche della strada (geometria) o del traffico (componente traffico pesante o passaggio trasporti eccezionali).

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Alcune nozioni utili

Art. 61. Sagoma Limite [D.Lgs. 285/92]

H_{max}=4,00m

Estendibile a 4,30 per autobus e filobus urbani



L_{max}=2,55m

I_{max}=16,50m
Autoarticolati e autosnodati

I_{max}=18,00m
Autosnodati e filosnodati di linea

I_{max}=18,75m
Autotreni e filotreni

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

Alcune nozioni utili

Art. 217. Inscrivibilità in curva dei veicoli [D.P.R. 495/92]

$R_{e,min}=12,50m$

R_i

R_e

$R_{i,min}=5,30m$

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

IL CANTIERE STRADALE: criticità

PERCHÉ PARLARE DI CANTIERI STRADALI?

D.Lgs. 81/08 – All XV – p.to 2.2.1.

2.2.1. In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'ALLEGATO XV.2, in relazione: [...]

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,

EMISSIONI INQUINANTI

Polveri
Aerodispersi
Rumore
Vibrazioni

INVESTIMENTO

della normale utenza dei lavoratori del cantiere di chi controlla

PROIEZIONE MATERIALE

Da e verso il cantiere

INTERFERENZA CON IMPIANTI TECNOLOGICI

Rischio elettrico, di incendio, di esplosione, biologico,...

RISCHI LEGATI ALLE LAVORAZIONI IN CANTIERE

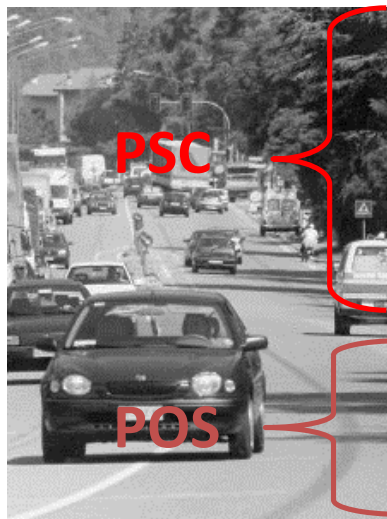
Esportabili all'esterno del cantiere

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: i rischi e dove trattarli

Quando ho un cantiere stradale ho sicuramente i seguenti rischi:



RISCHIO DI INVESTIMENTO

RUMORE

POLVERI/AERODISPERSI

PROIEZIONE DI OGGETTI

INTERFERENZE CON IMPIANTI
AEREI O INTERRATI

I RISCHI LEGATI ALLE LAVORAZIONI
DI CANTIERE

I RISCHI LEGATI ALLE MACCHINE DI
CANTIERE

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Organizzazione del cantiere

I cantieri stradali possono svilupparsi con due diverse tipologie:

Cantieri fissi: cantieri che **non subiscono alcuno spostamento** durante almeno una mezza giornata

Sono essenzialmente i cantieri nei quali verranno realizzate le opere d'arte e dove verranno organizzate tutte le strutture accessorie. Trattasi delle aree nelle quali dovranno trovare collocazione i servizi di cantiere (sarà comunque possibile fare riferimento ad un'area servizi per più aree cantierate) per lunghi periodi e a cui si farà riferimento per l'intera logistica.

Cantieri mobili: sono caratterizzati da una **progressione continua** ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora.

Sono quei cantieri stradali che avranno necessità limitate nel tempo in relazione all'avanzamento dei lavori; pertanto in tali aree i servizi saranno collocati per il solo tempo necessario alla costruzione del corpo stradale.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Organizzazione del cantiere

D.Lgs 81/08
Art. 109

RECINZIONE DEL CANTIERE
1. Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di **RECINZIONE** avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Rispetto a cosa delimitiamo il cantiere?

Rispetto alla viabilità:

- Urbana
- Extraurbana
- A carreggiate separate

Rispetto ad un'altra proprietà:

- Abitativa-urbana
- Abitativa-extraurbana
- Produttiva-industriale
- Produttiva-agricola

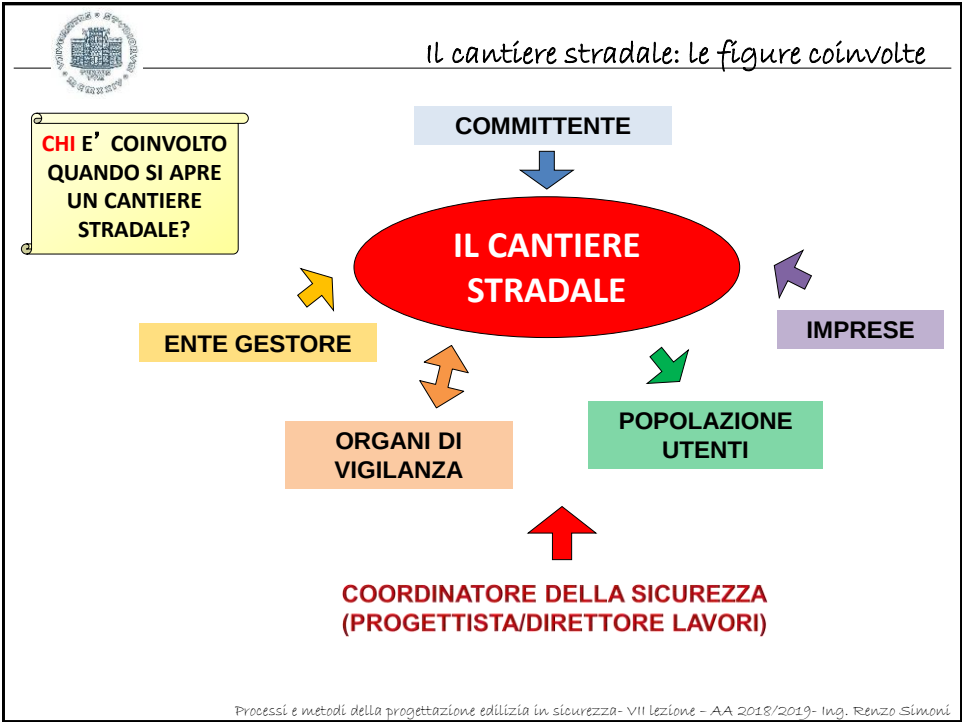
Tipo recinzione:

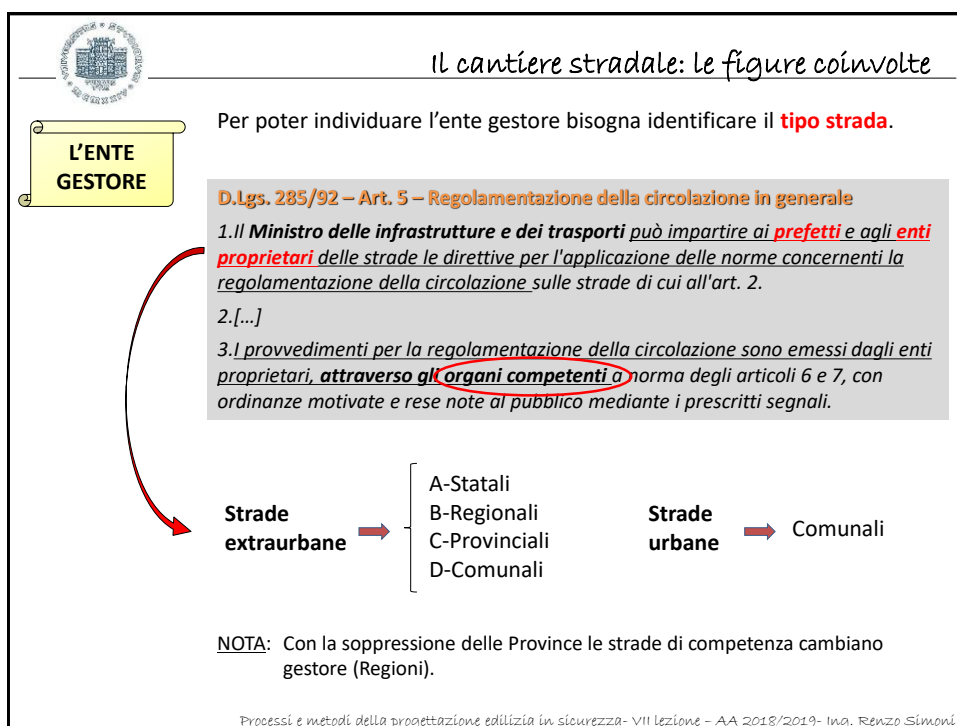
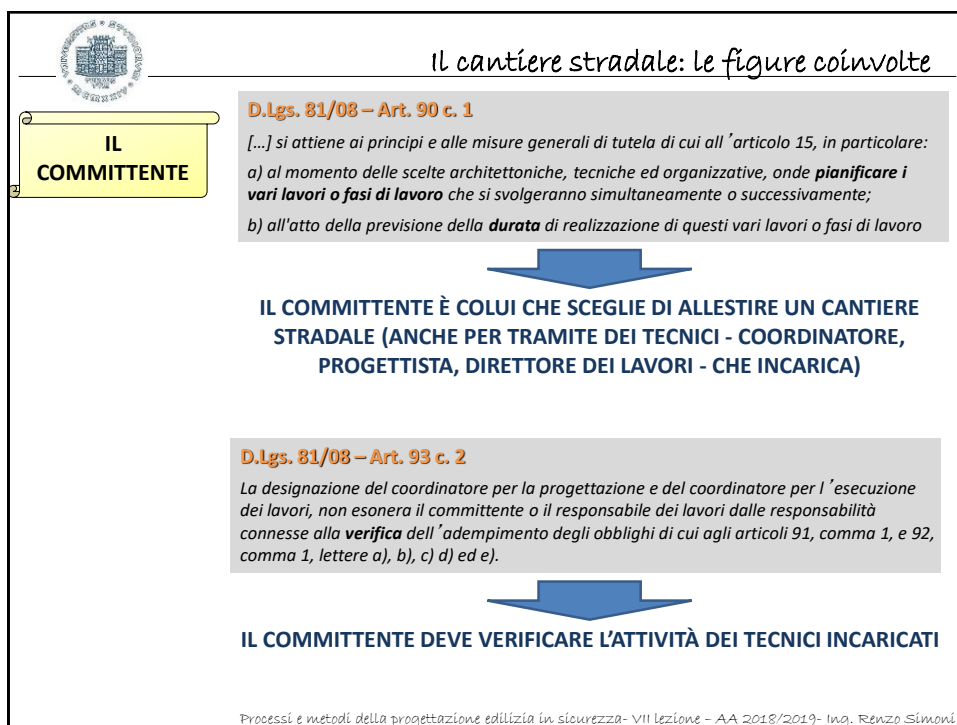
- New jersey
- Transenne
- Rete arancione in pvc

Tipo recinzione:

- Rete arancione in pvc
- Pannelli in rete zincata
- Pannelli antipolvere
- Pannelli pieni
- Transenne

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni







Il cantiere stradale: le figure coinvolte

D.Lgs. 285/92 – Art. 6 – Regolamentazione della circolazione fuori dai centri abitati

L'ENTE GESTORE

Hanno potere decisionale:

1. Prefetto

2. Per le strade militari il **Comandante** della regione militare territoriale

3. Per le ordinanze degli enti territoriali:

a) per le strade e le autostrade statali, dal **capo dell'ufficio periferico dell'A.N.A.S.** competente per territorio;

b) per le strade regionali, dal **presidente della giunta**;

c) per le strade provinciali, dal **presidente della provincia**;

d) per le strade comunali e le strade vicinali, dal **sindaco**.

4. Per le strade e le autostrade in concessione, i poteri dell'ente proprietario della strada sono esercitati dal **concessionario**, previa comunicazione all'ente concedente.

5. Per gli aeroporti aperti al traffico aereo civile e nelle aree portuali, la competenza è riservata rispettivamente al **direttore della circoscrizione aeroportuale** competente per territorio e al **comandante di porto** capo di circondario. Per le aerostazioni affidate in gestione a enti o società, il potere di ordinanza viene esercitato dal **direttore della circoscrizione aeroportuale** competente per territorio, *sentiti gli enti e le società interessati*.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: le figure coinvolte

L'ENTE GESTORE

NOTA:

Il prefetto opera per motivi di sicurezza pubblica o inerenti alla sicurezza della circolazione, di tutela della salute, nonché per esigenze di carattere militare.

D.Lgs. 285/92 – Art. 7 – Regolamentazione della circolazione nei centri abitati

Hanno potere decisionale:

1. Sindaco

2. **Prefetto**, dove la strada non sia di competenza comunale



PRIMA DI ALLESTIRE UN CANTIERE STRADALE È NECESSARIO INDIVIDUARE L' ENTE GESTORE PER COMPRENDERE LE REGOLE DELLA STRADA SPECIFICHE E L' INTERLOCUTORE PER DEFINIRE LE MODALITÀ CORRETTE PER OPERARE IN DEROGA A TALI REGOLE ED OTTENERNE LE RELATIVE ORDINANZE.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: le figure coinvolte

GLI ORGANI DI VIGILANZA

Chi sono?

D.Lgs. 285/92 – Art. 12 – Espletamento dei servizi di Polizia Stradale

1. L'espletamento dei servizi di polizia stradale previsti dal presente codice spetta:
 - a) in via principale alla specialità Polizia Stradale della Polizia di Stato;
 - b) alla Polizia di Stato;
 - c) all'Arma dei carabinieri;
 - d) al Corpo della guardia di finanza;
 - d-bis) ai Corpi e ai servizi di polizia provinciale, nell'ambito del territorio di competenza;
 - e) ai Corpi e ai servizi di polizia municipale, nell'ambito del territorio di competenza;
 - f) ai funzionari del Ministero dell'interno addetti al servizio di polizia stradale;
 - f-bis) al Corpo di polizia penitenziaria e al Corpo forestale dello Stato, in relazione ai compiti di istituto.

NOTA:

Prevvia formazione specifica possono espletare servizi di Polizia Stradale anche: Personale ANAS, personale competente uffici viabilità enti proprietari, dipendenti pubbliche amministrazioni, personale FS e di enti concessionari ferrovie e tramvie, personale circoscrizioni aeroportuali, militari, tutti per le tratte di competenza. (vedi art. 12 c. 3 D.Lgs. 285/92)

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: le figure coinvolte

GLI ORGANI DI VIGILANZA

Gli organi di vigilanza, al pari o in vece dell'ente gestore, vanno usualmente intesi non solo come dei meri controllori, ma come i principali interlocutori che hanno la capacità di indirizzare le scelte per l'allestimento di un cantiere stradale alla luce di quelle che sono le **esigenze specifiche dell'ambiente** (rete stradale territoriale) che andiamo a perturbare con l'installazione di un cantiere.

D.Lgs. 285/92 – Art. 11 – Servizi di Polizia Stradale

1. Costituiscono servizi di polizia stradale:
 - a) la **prevenzione** e l'**accertamento delle violazioni** in materia di circolazione stradale;
 - b) la rilevazione degli incidenti stradali;
 - c) la predisposizione e l'esecuzione dei servizi diretti a regolare il traffico;
 - d) la scorta per la sicurezza della circolazione;
 - e) la **tutela e il controllo sull'uso della strada**.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: le figure coinvolte

POPOLAZIONE UTENTI

L'allestimento di un cantiere stradale arreca una **interferenza verso l'esterno** trasmettendo dei rischi a:

1_UTENTI DELLA STRADA

Sulla strada circolano veicoli, pedoni e animali secondo Codice: bisogna capire quale tipo di utenza interessa la sede interferita dal cantiere stradale.

2_POPOLAZIONE OCCUPANTE IL TERRITORIO

Bisogna capire cosa c'è attorno al cantiere, ossia con cosa il cantiere va ad interferire sul territorio.

Si faccia attenzione ad esempi a:

- Presenza di siti di interesse serviti dalla strada o vicini a questa quali scuole, ospedali, centri commerciali, mercati settimanali... (la presenza del cantiere che problemi darà all'area circostante?)
- Eventuale funzione di connessione territoriale della strada ossia quali punti mette in connessione la strada (la sua chiusura o restringimento che effetti avrà?)
- Accessibilità del cantiere (se anche il cantiere non è su strada che percorsi devo fare per arrivarvi? Sono adeguati ai carichi?)

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: le figure coinvolte

LE IMPRESE

L'area di cantiere sarà poi occupata da chi lavora: **le imprese e i Lavoratori autonomi.**

L'impresa deve quindi:

- a. **Richiedere l'autorizzazione** ex art. 26 D.Lgs. 285/92 in caso di esecuzione lavori o deposito di materiali sulle strade e le loro pertinenze nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità
- b. **Adottare gli accorgimenti** necessari per la sicurezza e la fluidità della circolazione e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli.
- c. **Rendere visibile**, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli.

L'impresa deve inoltre dare attuazione al Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 (già in vigore) provvedendo a:

1. Attuare le procedure ivi contenute;
2. Fornire ai lavoratori la formazione specifica.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



LE IMPRESE: gli operatori dei cantieri stradali

D.l. 22/10/19

Art. 4

Formazione

DPI

In strada poi operano dei **LAVORATORI** che devono essere tutelati!



Il Decreto Interministeriale 22 gennaio 2019 prevede:

1. Formazione obbligatoria;
2. Procedure operative per la posa della segnaletica;
3. Prescrizioni sui d.p.i.

1. Fermi restando gli obblighi di formazione e addestramento, i **datori di lavoro mettono a disposizione dei lavoratori** dispositivi di protezione individuale conformi alle previsioni di cui al Titolo III del decreto legislativo n. 81 del 2008. **Gli indumenti ad alta visibilità** devono rispondere a quanto previsto dal decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, dal decreto del Ministro dei lavori pubblici del 9 giugno 1995, dal decreto legislativo 2 gennaio 1997, n. 10, e dalla norma **UNI EN ISO 20471** [n.d.r. ex UNI EN 471]. Tali indumenti devono essere di **classe 3 per tutte le attività lavorative eseguite su strade di categoria A, B, C, e D** e almeno di **classe 2 per le attività lavorative eseguite su strade di categoria E ed F urbane ed extraurbane**, secondo la classificazione di cui all'articolo 2, comma 3, del Codice della strada. **Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1.**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



LE IMPRESE: gli operatori dei cantieri stradali

Gli indumenti ad alta visibilità si dividono in 3 classi, ciascuna classe deve avere: un quantitativo minimo in m² di materiale di fondo (fluorescente) e di materiale retroriflettente (bande) o di materiale a prestazioni combinate, incorporati nell'indumento, misurati sulla taglia più piccola prevista nella posizione di massima chiusura.

	Capi di abbigliamento di classe 3	Capi di abbigliamento di classe 2	Capi di abbigliamento di classe 1
Materiale di fondo	0,80	0,50	0,14
Materiale retroriflettente	0,20	0,13	0,10

A, B, C, D

E, F

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

LE IMPRESE: i movieri

Gli strumenti di lavoro per i movieri

Figura II 403 Art. 42
PALETTA PER TRANSITO
ALTERNATO DA MOVIERI

**Gestione
senso unico
alternato**

**Segnalamento
pericolo**

**SEMPRE
in caso di
impossibilità di
comunicazione
a vista**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

Il cantiere stradale: le figure coinvolte

I TECNICI

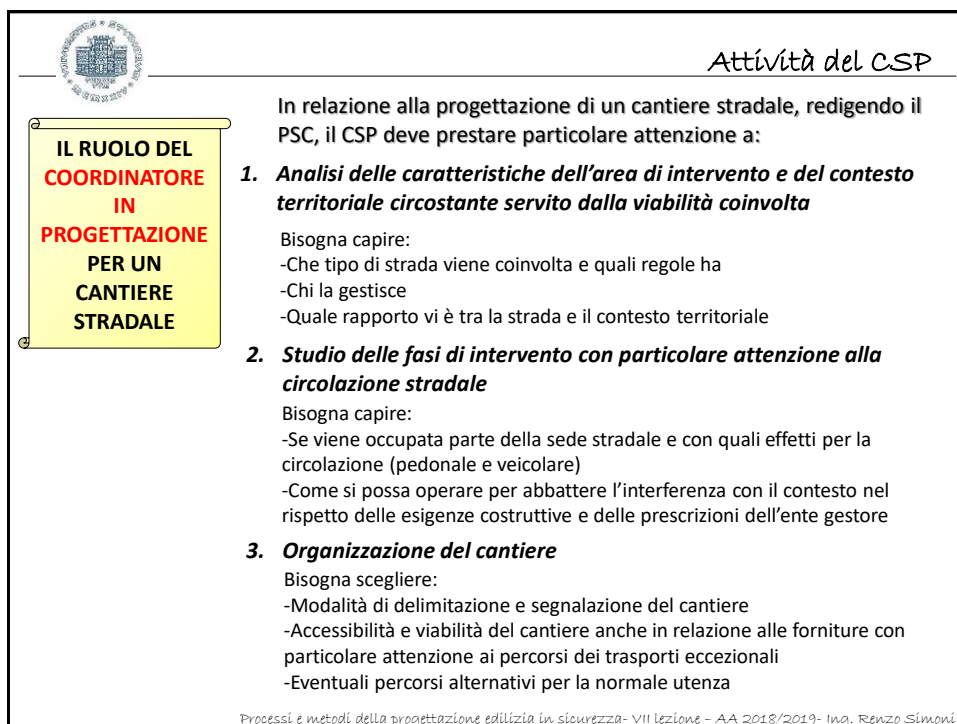
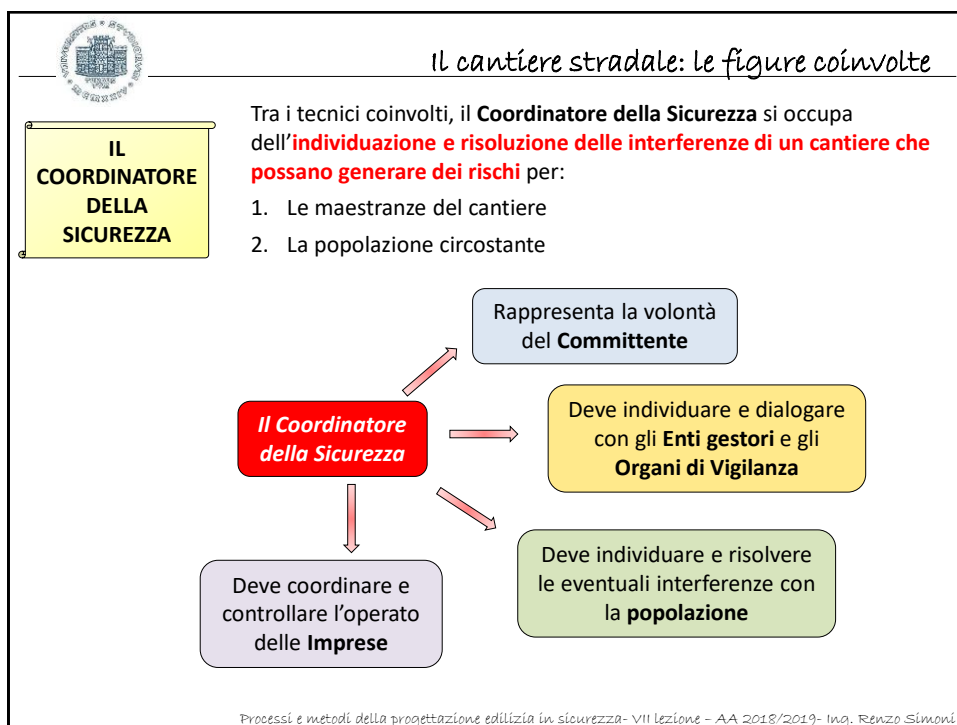
A qualcuno spetta certamente l'onere di **analizzare e coordinare il cantiere stradale**, recependo le esigenze di tutti gli attori: solo i **Tecnici** possono ricoprire questo ruolo in quanto:

1. Hanno mandato dal Committente
2. Conoscono l'opera da progettare
3. Conoscono le regole tecniche

Quali sono i tecnici interessati in un cantiere?

1. Il **Coordinatore** della sicurezza in progettazione ed esecuzione dei lavori che per ruolo è colui che provvede a individuare e risolvere l'interferenza tra il cantiere e l'ambito in cui si insedia.
2. Il **Progettista** che si coordina con il CSP o ne fa le veci per quanto attiene l'analisi della cantierizzazione anche in riferimento alla sicurezza qualora non sia previsto CSP.
3. Il **Direttore dei lavori** che si coordina con il CSE.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



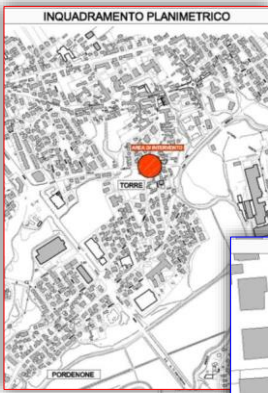


Attività del CSP

IL RUOLO DEL COORDINATORE IN PROGETTAZIONE PER UN CANTIERE STRADALE

1. Analisi del contesto

INQUADRAMENTO PLANIMETRICO



COME È FATTO IL TERRITORIO (VIABILITÀ, URBANIZZAZIONI, EVENTUALI SITI SENSIBILI O PRODUTTIVI)

INDIVIDUAZIONE DELLE RETI INTERFERENTI



QUALI SONO GLI ELEMENTI CRITICI DEL SITO IN CUI SI INSEDE IL CANTIERE STRADALE (INTERSEZIONI, ACCESSI, TIPO DI STRADA E UTENZA, RETI TECNOLOGICHE)

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Attività del CSP

IL RUOLO DEL COORDINATORE IN PROGETTAZIONE PER UN CANTIERE STRADALE

1. Analisi del contesto

DESCRIZIONE DEL CONTESTO

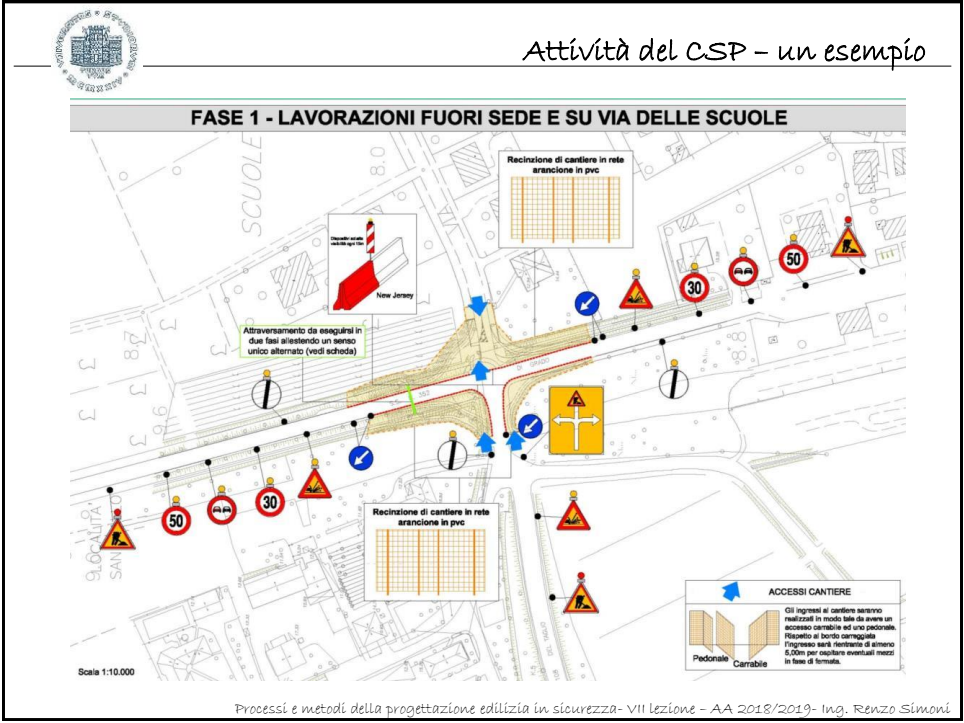
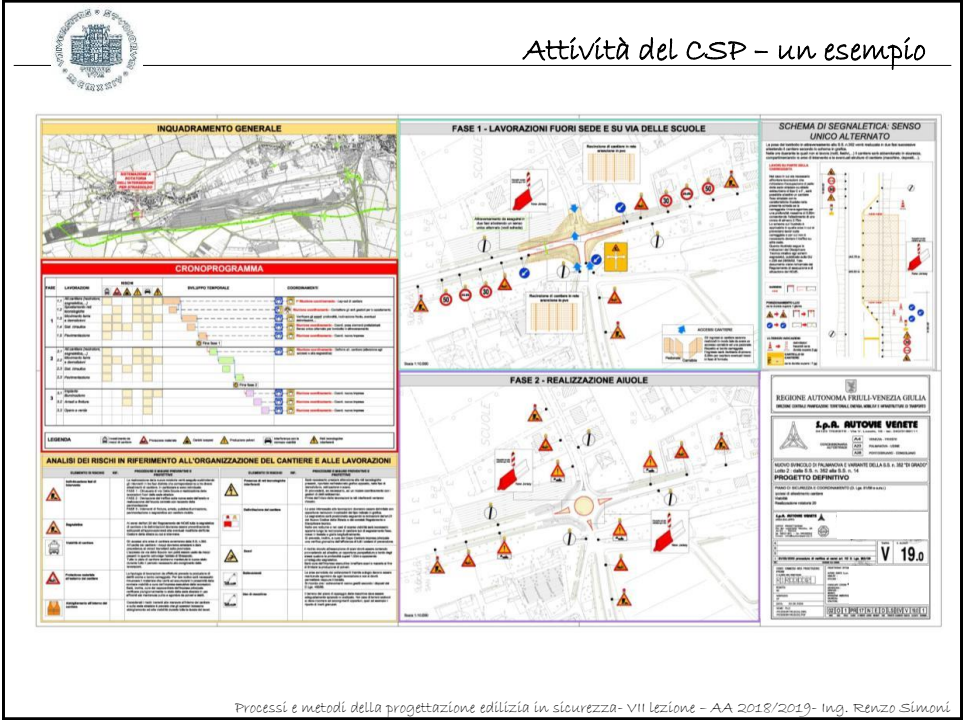
La struttura da realizzare è la costruzione, in affiancamento all'esistente e la successiva demolizione di questa, del Cavaliere n°46, non sulla Strada Provinciale Roncole - Quale d'Alto (Provincia di Treviso) attraversa la AA al Km 2,775/30, nel Lido Quale d'Alto - San Donà di Piave del territorio per la Città dell'Industria "Torre Trieste".

La principale problematica che interviene non solo interviene sulle opere di cantiere ma anche sulla viabilità da mantenere in esercizio da per l'intera estensione del progetto a n. 1,03 m. dal piano campagna, questo può comportare la presenza di alcune fruibili durante la fase di cantiere, ancora a più del collegamento delle fondazioni delle pile. Nel caso in cui non si raggiunga tale quota di misura, il problema dell'entità fruibili viene risolto con un semplice scavo di fondo in ragione di 20 cm di spessore di cui il risultato totale fra n. 1,23 dal piano campagna. Se invece si opera, si richiede, vengono effettuati in occasione del che il fatto di fatto di altro, allora è necessario l'aggiornamento della area non porta autorizzata da motore elettrico o a scoppio che assicura il sostegno del lavoro in condizioni di sicurezza e come prevede la normativa in vigore alla realizzazione di opere e trasporti in presenza di acqua. Si prevede, in caso di massima piena, l'uso di due pompe per l'aspirazione per aspirare la acqua durante la fase di cantiere, l'aspirazione alla temperatura dell'acqua potabile, si ritiene che da necessitano un giorno per la zona di massima fondazione, uno per lavorare ed assestare, uno per il getto di calcestruzzo, e un paio di giorni per permettere la maturazione del calcestruzzo in condizioni adeguate; in tal caso, quindi, si ritiene che opportunamente da necessitano anche tre giorni per circa cinque giorni per fondazione.

ELEMENTI CRITICI	T. R.	DESCRIZIONE	PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE
 AUTOSTRADA AA (Ente Gestore: Azienda Veneta Spa)	Carreggiata autostradale Importante Esportata	Sotto il cavaliere si ha un intervento di bonifica la carreggiata autostradale a due corsie per senso di marcia suddivisa da traffico intenso anche pesante.	L'adempimento del cantiere avviene secondo l'intervento con il rispetto ambientale e adeguato adeguato disinquinanti e soprattutto per i movimenti di carichi e di interventi in cantiere.
 VIABILITÀ	Riduzione autostradale Interno	A definizione della rete autostradale vi è la rete in protezione della stessa.	La rete in protezione autostradale avrà la protezione in essere per quanto possibile e quindi ripristinata in caso di riduzione. Si avviserà comunque la necessità di mantenere una compatibilità in essere per la rete autostradale anche se in fase temporanea.
 VIABILITÀ	S.P. n. 112 Interno	L'intervento riguarda il manto che permette l'attraversamento dell'autostrada della S.P. n. 112 che supporta traffico pesante.	L'intervento, svolto in fase di cantiere, non prevede la riduzione della provvisoria se non in caso di rischi per la stessa.
 VIABILITÀ	Visibilità locale Esportata	Nel distretto della provinciale vi sono corsie e vi è la via Provinciale che attraversa il centro della cittadina.	L'intervento sulla visibilità sarà garantito in ogni fase anche realizzando semafori in caso di riduzione se non si può intervenire in funzione degli arresti alla progetto.
 VIABILITÀ	Visibilità locale Esportata	L'intervento si svolge in affiancamento ad alcune abitazioni e nel caso di affluenza sulla provinciale o su rete di visibilità locale confluisce su questo.	Definendo la situazione della visibilità si provvederà a garantire l'intervento alle proprietà private.
 VIABILITÀ	A nord del rilevato della provinciale vi è un rilevato con l'installazione di ponticelli (sostanzialmente tronchi, paraggi...).	La rete di intervento verrà opportunamente compensata.	Definendo la situazione della visibilità si provvederà a garantire l'intervento alle proprietà private.
 VIABILITÀ	Caratteristiche morfologiche Interno	Considerando la particolare attività del cantiere si prevedono di lavorare all'interno del cantiere e di mantenere la visibilità in ogni fase del cantiere.	Considerando la particolare attività del cantiere si prevedono di lavorare all'interno del cantiere e di mantenere la visibilità in ogni fase del cantiere.
 VIABILITÀ	Caratteristiche geotecniche Interno	La rete di intervento verrà opportunamente compensata.	Definendo la situazione della visibilità si provvederà a garantire l'intervento alle proprietà private.
 VIABILITÀ	Caratteristiche geotecniche Interno	La rete di intervento verrà opportunamente compensata.	Definendo la situazione della visibilità si provvederà a garantire l'intervento alle proprietà private.
 VIABILITÀ	Caratteristiche geotecniche Interno	La rete di intervento verrà opportunamente compensata.	Definendo la situazione della visibilità si provvederà a garantire l'intervento alle proprietà private.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni

The diagram illustrates the role of the CSP Coordinator in road construction project design. It features a central map of a road intersection with three main areas highlighted by red cloud-like shapes: **SEGNALETICA** (Traffic Signs), **DELIMITAZIONI** (Delimitations), and **ACCESSIBILITA'** (Accessibility). To the left, a yellow box lists the role: **IL RUOLO DEL COORDINATORE IN PROGETTAZIONE PER UN CANTIERE STRADALE**. Below this, two red boxes list the phases: **2. Studio delle fasi** and **3. Organizzazione del cantiere**. The bottom section shows a detailed project plan for the **COMUNE DI PORDENONE**, specifically for the **SISTEMAZIONE MICRODO VIALE LIBERTA' E VIA TERME ROMANE**. This plan includes a **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO** and a **PIANO DI ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E ALLE LAVORAZIONE**. It also includes a **PIANO DI ACCESSIBILITA'** and a **PIANO DI GESTIONE INGRESSO**. The plan is divided into sections for **GESTIONE INGRESSO**, **GESTIONE FORNITURE**, **SETTEPICA INTERSEZIONE**, and **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**. The plan includes a detailed map of the intersection and surrounding area, with various safety and organization measures indicated by symbols and text.





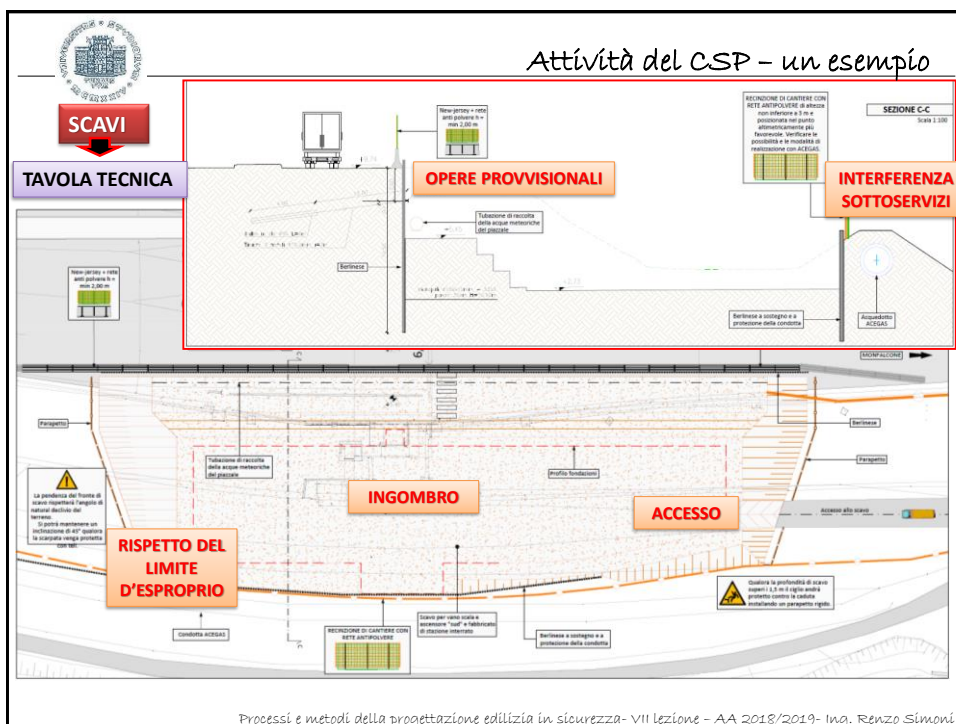
Attività del CSP

D.Lgs. 81/08
Allegato XV
p.to 2.2.3

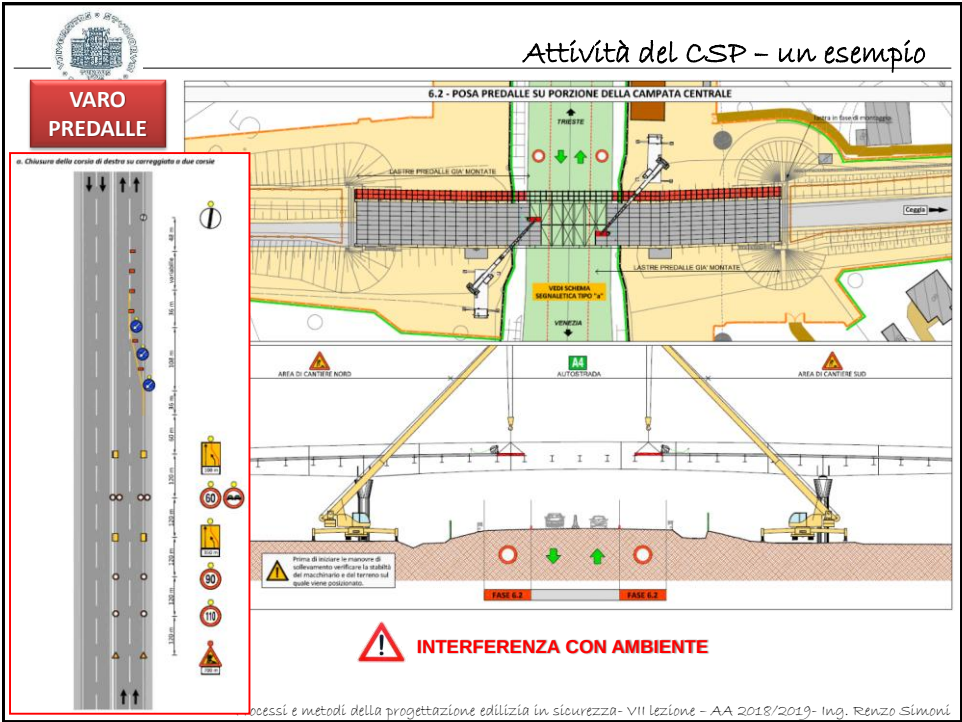
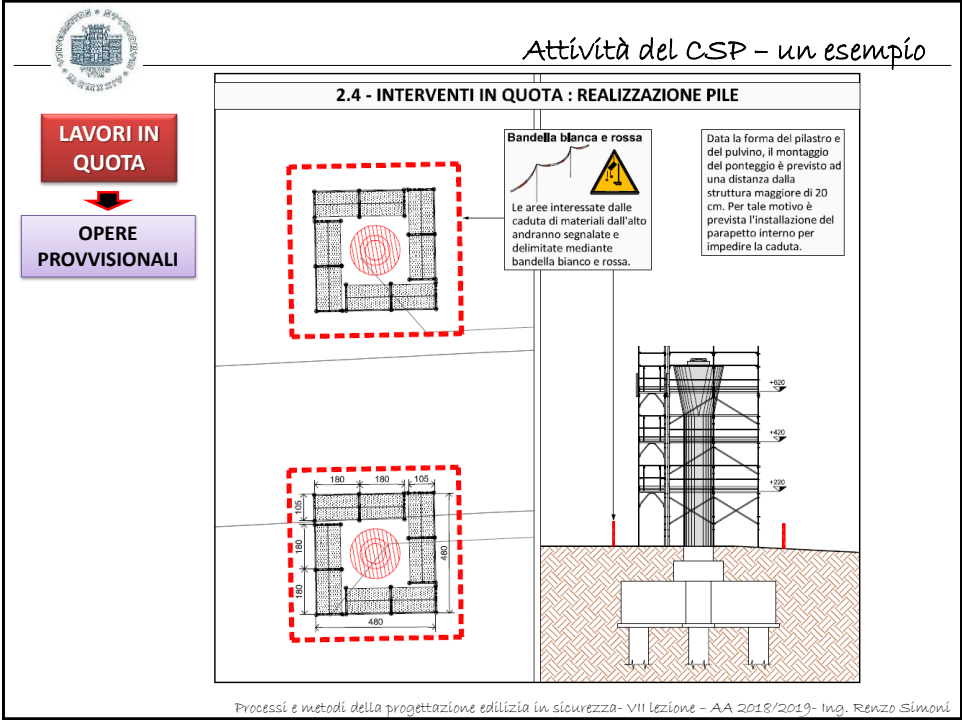
In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua **l'analisi dei rischi presenti**, con riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e 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 da adottare negli scavi;
- b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo;**
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- i) al rischio di elettrocuzione;
- l) al rischio rumore;
- m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni





Attività del CSE

IL RUOLO DEL COORDINATORE IN ESECUZIONE PER UN CANTIERE STRADALE

Nella fase di esecuzione lavori il CSE opera sulla base del PSC: il progetto del cantiere permette la **programmazione** 1 e il **coordinamento** in riferimento all'allestimento del cantiere.

Successivamente il CSE deve **controllare l'allestimento del cantiere** 2 per tramite di visite di sopralluogo e sempre sulla base delle planimetrie elaborate nel PSC o nei successivi aggiornamenti.

È buona norma documentare frequentemente le condizioni del cantiere (fotografie, filmati,...).

Infine, il CSE deve **aggiornare il PSC** 3: almeno le planimetrie devono essere aggiornate in funzione dell'andamento del cantiere.

È buona norma allegare alla richiesta di Autorizzazione ex art. 26 D.Lgs. 285/92 anche uno schema grafico del cantiere specifico risultante dal coordinamento tra impresa, Ente Gestore e CSE.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: le figure coinvolte

In relazione alla **posa, mantenimento e rimozione della segnaletica stradale in presenza di traffico veicolare** si farà riferimento al **Decreto Interministeriale del 22/01/2019, Allegato I**.

I contenuti del Decreto devono essere presi in considerazione da:



DDL Imprese che eseguono lavori stradali nella stesura del POS



CSE per verificare correttamente il POS alle sezioni dedicate alle procedure di posa e rimozione della segnaletica di cantiere e della formazione



DDL delle aziende che operano per la posa e rimozione della segnaletica stradale in presenza di traffico nella stesura del VDR compresa programmazione della formazione aziendale (all. II)



Gestori delle infrastrutture in fase di autorizzazione dell'installazione cantieri stradali e dell'emissione delle ordinanze

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Il cantiere stradale: le figure coinvolte

D.l. 22/01/19

Allegato I

p.to 1

Prima di parlare di installazione si parla di **progettazione** del cantiere stradale:
A CHI COMPETE?

Le fasi di installazione, di disinstallazione e di manutenzione della segnaletica di cantiere, sia programmata che quella legata agli interventi in situazione di emergenza (ad esempio, per incidenti stradali), costituiscono **attività lavorative comportanti un rischio derivante dall'interferenza con il traffico veicolare**. [...]

Per ogni tratta omogenea, individuata secondo i requisiti sotto riportati, vengono redatte, dai **soggetti di cui all'articolo 2** del presente decreto, le **necessarie rappresentazioni grafico/schematiche dei sistemi segnaletici da adottare** [n.d.r. D.M. 10/07/2002] per situazioni omogenee, con indicazione della tipologia, della quantità e della posizione dei segnali.

i **gestori** delle infrastrutture, come definiti dall'articolo 14 del Codice della strada di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e le **imprese** appaltatrici, esecutrici o affidatarie

...ma anche, a parer mio, il **Coordinatore della Sicurezza**.

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Contenuti del D.l. 22/01/2019 - L'Allegato I

D.l. 22/01/19

Allegato I

p.to 2

2. CRITERI GENERALI DI SICUREZZA

- 2.1 Dotazioni delle squadre di intervento
 - Composizione e coordinamento squadre
 - Esperienza e formazione operatori
 - Abbigliamento ad alta visibilità
- 2.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali
- 2.3 Gestione operativa degli interventi
 - Ruolo del Preposto o del Centro radio o sala operativa
- 2.4 Presegnalamento di inizio intervento
- 2.5 Sbandieramento
- 2.6 Regolamentazione del traffico con movieri

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Contenuti del D.l. 22/01/2019 - L'Allegato I

D.l. 22/01/19

Allegato I

p.ti 3, 4

3. SPOSTAMENTO A PIEDI

- 3.1 Generalità e limitazioni
- 3.2 Spostamento a piedi in presenza di autoveicolo
- 3.3 Spostamento a piedi in galleria e lungo i viadotti
- 3.4 Attraversamento a piedi delle carreggiate

4. VEICOLI OPERATIVI

- 4.1 Modalità di sosta o di fermata del veicolo
- 4.2 Fermata e sosta del veicolo in galleria
- 4.3 Discesa dal veicolo
- 4.4 Ripresa della marcia con l'autoveicolo
- 4.5 Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Contenuti del D.l. 22/01/2019 - L'Allegato I

D.l. 22/01/19

Allegato I

p.ti 5, 6

5. ENTRATA E USCITA DAL CANTIERE

- 5.1 Strade con una corsia per senso di marcia
- 5.2 Strade con più corsie per senso di marcia

6. SITUAZIONI DI EMERGENZA

- 6.1 Principi generali di intervento
- 6.2 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore
- 6.3 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di due operatori
- 6.4 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di tre o più operatori
- 6.5 Rimozione di ostacoli dalla carreggiata
- 6.6 Segnalazione di intervento in galleria in situazioni di emergenza
- 6.7 Segnalazione di interventi all'interno di gallerie con una corsia per senso di marcia

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Contenuti del D.I. 22/01/2019 - L'Allegato I

D.I. 22/01/19

Allegato I

p.to 7

7. SEGNALAZIONE E DELIMITAZIONE DI CANTIERI FISSI

- 7.1 Generalità
Riferimento al DM 10/07/2002
- 7.2 Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo
- 7.3 Trasporto manuale della segnaletica
- 7.4 Installazione della segnaletica
- 7.5 Rimozione della segnaletica per fine lavori
- 7.6 Segnalazione e delimitazione di cantieri mobili

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Alcuni casi reali



Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



Alcuni casi reali



**LA STRADA PER AVERE
CANTIERI STRADALI SICURI
È ANCORA LUNGA...**

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni



***La salute è un bene prezioso,
impara a diventarne consapevole ... e responsabile!***



Fine della settima lezione

Processi e metodi della progettazione edilizia in sicurezza- VII lezione - AA 2018/2019- Ing. Renzo Simoni