

# Provincia di PADOVA

## Comune di MASERA'

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA PER  
LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA INTERSEZIONE A  
ROTATORIA SULLA S.S. 16 ADRIATICA Km 9+557 IN  
USCITA DA VIA BOLZANI E MODIFICA DEGLI ACCESSI  
CARRAI ESISTENTI**



# D

**Prime indicazioni per la stesura  
dei Piani di Sicurezza**

.....

**Committente:**

**Timbro e Firma:**

**COMUNE DI MASERA'**

.....

**Progettista:**

**Gruppo Progettazione:**

**Protocollo:**

.....

geom. Lamberto Sinigaglia

Rev.	Data	Note	Disegn.	Verifica	Approvato	Fase Progettuale
01	12/02/2019	.....	.....	.....	.....	<input checked="" type="checkbox"/> Progetto Urbanistico
02	.....	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> Progetto Preliminare
03	.....	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> Progetto Definitivo
04	.....	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> Progetto Esecutivo
05	.....	.....	.....	.....	.....	<input type="checkbox"/> Progetto As-Built

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo o di renderlo noto, anche in parte, a terzi o a Ditte concorrenti senza nostra autorizzazione scritta. Legge 633 art. 9 e 99 del 22/04/1947.

**AD lab**  
Atelier di Architettura  
**LAMBERTO  
SINIGAGLIA**  
architettura urbanistica

**Sede:**

Corso Europa, 1  
35030 • Saccolongo • Padova  
Tel. +39.049.8015968

✉ [posta@lambertosinigaglia.com](mailto:posta@lambertosinigaglia.com)

Rif. Pratica: 2017 003 LS

## 1 SOMMARIO

2	Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza .....	2
2.1	Rischi.....	2
2.2	Normativa stradale .....	3
2.2.1	Le barriere .....	4
2.2.2	I coni .....	4
2.2.3	Delineatori flessibili .....	4
2.2.4	Segnali orizzontali e dispositivi retroriflettenti .....	4
2.2.5	Lavoratori e pedoni .....	4
2.2.6	Veicoli .....	4
3	Valutazione dei rischi in riferimento all'area di cantiere .....	5
3.1	Area di cantiere .....	5
3.2	Area circostante il cantiere.....	6
3.3	Punti critici sulla viabilità .....	7
3.4	Organizzazione del cantiere .....	7
4	Analisi dei rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici – Allegato XV° punto 2.2.3.....	8

## 2 PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

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 bronco pneumopatie da polveri e fumi di bitume.

Negli asfaltisti sono segnalati anche casi di tumore della pelle per l'esposizione a raggi solari e 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 il datore di lavoro deve prendere 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, vanno 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.

### 2.1 Rischi

Rispetto all'interferenza tra cantiere di lavoro e la strada di transito sono da valutare i 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 viene approfondita 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, è 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.

## 2.2 Normativa stradale

Il cantiere stradale viene richiamato dal Codice della strada nel suo articolo 21.

“Articolo 21 – Opere, depositi e cantieri stradali”.

Da tale articolo discendono delle norme di applicazione, contenute nel “Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992 n. 495 Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”.

Il decreto contiene 14 articoli, dal 30 al 43 nel quale si occupa sostanzialmente di come approntare le misure segnaletiche necessarie e come evitare rischi per i lavoratori e per la circolazione. Vediamoli, in ordine di apparizione.

L'articolo 30 si occupa del “Segnalamento temporaneo”, per il quale i segnali di pericolo debbono avere fondo giallo, posizionati su supporti o sostegni mobili, zavorrati con materiali morbidi. Ogni cantiere che si ipotizza avrà una durata superiore ai sette giorni dovrà affiggere al suo ingresso il pannello informativo.

La segnaletica deve essere: “adatta, coerente, credibile, visibile e leggibile”. Questi i simboli che devono essere resi visibili, in riferimento al luogo nel quale si sta lavorando:

- ⇒ Lavori;
- ⇒ divieto di sorpasso;
- ⇒ limite massimo di velocità;
- ⇒ direzione obbligatoria;
- ⇒ Preavviso di direzione obbligatoria;
- ⇒ direzioni consentite;
- ⇒ passaggio obbligatorio;
- ⇒ passaggi consentiti;
- ⇒ strettoia;
- ⇒ doppio senso di circolazione;
- ⇒ chiusura di una o più corsie;
- ⇒ carreggiata chiusa;
- ⇒ rientro in carreggiata;
- ⇒ segnali di fine prescrizione.

Completati dagli eventuali:

- ⇒ Mezzi di lavoro in azione;
- ⇒ strada deformata;
- ⇒ materiale instabile sulla strada;
- ⇒ segnali orizzontali in rifacimento;

⇒ altri segnali di pericolo ritenuti necessari sempre con colore di fondo giallo.

A quella dei cartelli va aggiunta poi l'azione dei mezzi di delimitazione: barriere, delineatori speciali, coni e delineatori flessibili, segnali orizzontali e dispositivi retroriflettenti.

---

### 2.2.1 LE BARRIERE

Le barriere delimitano il cantiere, e devono essere parallele al piano stradale.

Sono di due tipi: normale e direzionale.

Quelle normali hanno strisce oblique bianche e rosse, quelle direzionali hanno un motivo sempre a strisce bianche e rosse ma a freccia.

---

### 2.2.2 I CONI

I coni vanno utilizzati per delimitare opere di breve durata come le manutenzioni, per delimitare le conseguenti deviazioni di traffico. Deve essere di gomma e flessibile, di colore rosso con anelli bianchi retroriflettenti e poggiante su base appesantita. La spaziatura è di norma di 12m in rettilineo e 5 m in curva; la distanza si riduce però nei centri abitati.

---

### 2.2.3 DELINEATORI FLESSIBILI

Si affiancano ai coni i delineatori flessibili, utilizzati per delimitare i sensi di marcia e per circondare opere e manutenzioni di lunga durata. Identica a quella dei coni è la spaziatura.

---

### 2.2.4 SEGNALI ORIZZONTALI E DISPOSITIVI RETRORIFLETTENTI

Continuano nell'azione di comunicazione e prevenzione destinata alla viabilità, i segnali orizzontali temporanei, che devono essere applicati nei cantieri per i quali si preveda più di una settimana lavorativa. Sono gialli, antisdrucchiolevoli e applicati alla pavimentazione garantendo che non sporgano più di 5 mm. Vanno sovente corredati di dispositivi retroriflettenti integrativi, che riflettano luce gialle e non devono avere un'altezza superiore ai 2,5 cm, con frequenza di 12 m in rettilineo e 5 m in curva.

Nei lavori notturni tutti i dispositivi retroriflettenti compresi i coni e i delineatori flessibili devono essere in grado di essere perfettamente visibili. Il cartello "Lavori" di notte va evidenziato con luce rossa. Luci rosse devono essere poste al fine di delimitare e circoscrivere il cantiere. Le zone interne del cantiere vanno delimitate con luce gialla.

---

### 2.2.5 LAVORATORI E PEDONI

Gli operai, i lavoratori in cantiere devono indossare sia di giorno che di notte indumenti fluorescenti e rifrangenti. Arancioni o gialli con bande bianco argento.

---

### 2.2.6 VEICOLI

I veicoli su strada invece impiegati per la manutenzione stradale, fermi o in movimento che siano devono indicare con pannello posteriore il "Passaggio obbligatorio", ovvero il lato dal quale possono essere superati. La presenza di veicoli in strada deve sempre essere segnalata con cartelli che indichino:

⇒ Passaggio obbligatorio;

- ⇒ divieto di sorpasso;
- ⇒ senso unico alternato;
- ⇒ limite massimo di velocità.

I limiti di velocità vanno segnalati in prossimità del cantiere, con cartello successivo a quello "Lavori" e il termine del limite stesso va indicato con Via libera, Fine limitazione velocità, Fine limite precedente.

Vanno segnalate le strettoie e se sono inferiori a 5,6m la mobilità deve essere regolata in:

- ⇒ Transito alternato a vista;
- ⇒ senso unico alternato;
- ⇒ diritto di precedenza;
- ⇒ transito alternato da movieri;
- ⇒ transito alternato a mezzo semafori.

Nel caso invece di completa deviazione di itinerario vanno utilizzati:

- ⇒ Preavviso di deviazione;
- ⇒ segnali di direzione;
- ⇒ direzione obbligatoria;
- ⇒ direzione consigliata;
- ⇒ carreggiate chiuse;
- ⇒ rientro in carreggiata;
- ⇒ uso corsie;
- ⇒ dare precedenza;
- ⇒ divieto di transito.

### 3 VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

#### 3.1 Area di cantiere

Elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere

Presenze individuate	Rischi aggiuntivi	Scelte progettuali ed organizzative
Falde		Non interessate
Corsi d'acqua comportanti il rischio di annegamento		Non interessate
Alvei fluviali, banchine portuali		Non interessate
Alberi lungo i lati	Interferenza con le macchine operatrici	Cimare eventuali rami interferenti
Manufatti interferenti		Non presenti
Strade, autostrade e traffico circostante	Tutte le lavorazioni si svolgeranno lungo la strada Interferenze con traffico veicolare e pedoni	Posizionamento di segnaletica stradale Delimitazione tratti interessati

		Presenza di movieri per la regolazione dei sensi di marcia
Ferrovie, idrovie, aeroporti		Non presenti
Scuole, abitazioni	Presenti in prossimità del cantiere per la maggior parte dei lavori Interferenze per l'entrata ed uscita dai passi carrai	Posizionamento di segnaletica e delimitazione area lavoro. Assistenza diretta da parte di operatori "Movieri"
Ospedali, case di riposo		Non presenti nelle immediate vicinanze
Linee aeree		Non interferenti
Condutture sotterranee di servizi		Non interferenti
Altri cantieri		Non interferenti

### 3.2 Area circostante il cantiere

Elementi di rischi per l'area circostante

Presenze individuate	Rischi aggiuntivi	Scelte progettuali ed organizzative
Viabilità		
Traffico veicolare e pedonale	Intralcio alla circolazione ordinaria per presenza di macchine di grosse dimensioni	Regolazione del traffico con movieri Posizionamento di new jersey e transenne di delimitazione Posizionamento di segnaletica stradale a modifica di quella ordinaria.
Rumore		
Notevole presenza di rumore durante l'attività di scarifica dell'asfalto Polveri e fibre	Inquinamento acustico	Operare nel rispetto degli orari previsti dal regolamento comunale.
Notevole aero dispersione di polveri e fumi Inquinamento aereo	Fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti, aero dispersi durante l'attività di asfaltatura Dispersione di fumi	Installare segnaletica di avvertimento e di separazione con zona operativa.
	Caduta di materiale dall'alto verso l'esterno del cantiere	Posa varchi elettronici ZTL

	Caduta di materiali da postazione elevata e conseguente investimento di persone o mezzi in transito nella sottostante	Delimitazione dell'area di lavoro e allontanamento del traffico sottostante. Posa di segnaletica di avvertimento per lavori svolti in quota.
--	---	---

### 3.3 Punti critici sulla viabilità

Alcuni punti del percorso, interessato dai lavori, vengono considerati critici in quanto presentano problematiche di traffico sia veicolare che pedonale.

Per la regolazione del traffico in questi punti l'impresa affidataria dovrà richiedere, nei limiti del possibile, l'ausilio dei vigili urbani o istituzione di sensi unici alternati o la chiusura di strade e la deviazione del traffico

### 3.4 Organizzazione del cantiere

Disposizioni per il personale di cantiere

#### Indumenti ad alta visibilità:

tutti gli addetti ai lavori dovranno inderogabilmente, per tutto il tempo della loro permanenza in cantiere, indossare indumenti ad alta visibilità (così come previsto dall'art. 37 del D.P.R. 495/92 e dal "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità" allegato al Decreto del M.LL.PP. del 09/06/95 o alla norma UNI EN 471). Tali indumenti dovranno essere almeno in classe 2 con relativa marcatura.

#### Numero addetti:

Nel corso di particolari fasi lavorative, in cantiere devono essere sempre presenti addetti in numero adeguato, al fine di garantire, in caso di emergenza, il reciproco soccorso (almeno due).

E' rigorosamente vietato al personale addetto ai lavori sostare o fermarsi con i veicoli, anche solo per pochi istanti, sulla carreggiata aperta al traffico.

Per qualsiasi arresto – anche se limitato a pochi istanti – il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro, debitamente segnalata e delimitata.

L'ingresso dei mezzi al cantiere potrà avvenire in testa allo stesso con successiva manovra di retromarcia all'interno della segnaletica, oppure diagonalmente. In quest'ultima ipotesi la manovra dovrà svolgersi sempre con l'ausilio di un uomo a terra, che segnalerà il rallentamento del mezzo di lavoro ai veicoli sopraggiungenti mediante l'utilizzo di una bandierina arancio fluorescente di giorno, o con idonei dispositivi luminosi in condizioni di scarsa visibilità.

I veicoli operativi delle imprese devono essere muniti di lampeggiante e di segnalatore acustico di retromarcia. Altresì i mezzi operativi in manovra all'interno del cantiere dovranno mantenere in funzione il girofaro.

Operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, carico o scarico di materiale, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, etc... dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando ogni possibile occupazione, anche solo momentanea o accidentale, della parte di carreggiata aperta al traffico o ad essa limitrofa.

Il conducente, che debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, è tenuto a dare la precedenza ai veicoli eventualmente sopraggiungenti.

All'interno dell'area di cantiere già debitamente delimitata e segnalata, sono consentite manovre in retromarcia. Tali manovre dovranno essere effettuate con grande attenzione e cautela ed a velocità ridottissima ("a passo d'uomo"), avendo cura di non invadere neanche accidentalmente o momentaneamente la corsia adiacente aperta al traffico, e prestando la massima attenzione ai lavoratori presenti nelle vicinanze. Lampeggianti e segnalatore acustico di retromarcia dovranno essere sempre in funzione.

Nessun veicolo, attrezzatura o materiale in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata durante le sospensioni del lavoro.

Qualora si rendesse necessario mantenere lo sbarramento totale o parziale della carreggiata anche durante le sospensioni dell'attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro ed i materiali dovranno essere collocati all'interno del cantiere.

#### **4 ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI – ALLEGATO XV° PUNTO 2.2.3.**

1. al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
2. al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
3. al rischio di caduta dall'alto;
4. al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
5. al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
6. ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
7. ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
8. ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
9. al rischio di elettrocuzione;
10. al rischio rumore;
11. al rischio dall'uso di sostanze chimiche;