

PFTE-02

0

Codice CIG:

Codice CUP:

Regione Piemonte  
Citta' Metropolitana di Torino  
**COMUNE DI SAN MAURIZIO CANAVESE**

**REALIZZAZIONE NUOVA VIABILITÀ DI COLLEGAMENTO TRA VIA  
MADONNA DELLA NEVE - VIA GIUSEPPE RONCO - VIA XXV APRILE**  
**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA**  
**RELAZIONE TECNICA**

Fattibilita' Tecnica ed Economica     Definitivo     Esecutivo     Direzione Lavori    Scala: VARIE

**COMUNE DI SAN MAURIZIO CANAVESE**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Geom. BELLEZZA QUATER Donatella  
ASSISTENTE AL RUP:

**ARCHITETTONICO**

**STUDIO TECNICO GEOM. AZEGLIO GUIDO**  
Via San Massimo 36/2 - 10070 Villanova C.so  
e-mail: info@studiotecnicoazeglio.it  
PEC: guido.azeglio@geopec.ot  
Cell: 333/34.32.247

PROGETTISTA: Geom. AZEGLIO Guido  
Cod. Fisc. ZGL GDU 950070722  
Collegio Geometri Torino e Provincia n.8939

Collaboratori:




**STRUTTURALE**

PROGETTISTA:  
Collaboratori:

**PREVENZIONE INCENDI**

PROGETTISTA:  
Collaboratori:

**RILIEVI TOPOGRAFICI**

RILEVATORE: Geom. AZEGLIO Guido  
Collaboratori: Geom. ZUCCALA' Alessandro

**INDAGINI GEOLOGICHE**

PROGETTISTA:  
Collaboratori:

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

RESPONSABILE LAVORI:  
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:

Emissione	Redatto da	Data	Verifica
		Studio Tecnico	Febbraio 2022

**Direzione Lavori**

DIRETTORE LAVORI:  
COORDINATORE SICUREZZA IN ESECUZIONE:  
ISPETTORE DI CANTIERE:

**CARATTERISTICHE MATERIALI**

ACCIAIO TIPO	ftk =
CALCESTRUZZO	Rck >=
LEGNAMI	

**Note**  
La Direzione Lavori deve essere avvisata dell'esecuzione di getti con **24 ore di anticipo**.  
Le misure dei ferri dovranno preventivamente essere verificate in cantiere

Revisioni	n.	Descrizione sintetica modifiche	Data
		1	
	2		
	3		
	4		

**Approvazione**

Il Responsabile Unico del Procedimento  
Geom. BELLEZZA QUATER Donatella

Firma

Data: FEBBRAIO 2022

Visti:

Proprietà:

Impresa:

**Sommario**

<b>Sommario</b> .....	- 2 -
<b>1. Premessa</b> .....	- 3 -
<b>2. Contenuti della relazione tecnica</b> .....	- 3 -
<b>3. Aspetti geologici, idrologici e idraulici</b> .....	- 3 -
<b>4. Studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli</b> .....	- 3 -
<b>5. Verifica preventiva dell'interesse archeologico</b> .....	- 4 -
<b>6. Interferenze</b> .....	- 4 -
<b>7. Gestione dei materiali</b> .....	- 4 -
Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione .....	- 4 -
Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (rifiuti da imballaggio ecc..) .....	- 5 -
Terre e rocce dalle attività di escavazione .....	- 5 -
Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili .....	- 5 -
<b>8. Criteri di progettazione delle strutture e degli impianti</b> .....	- 5 -
<b>9. Modalità di posa in opera ed esecuzione lavori</b> .....	- 5 -
<b>10. Dettaglio lavorazioni e prescrizioni operative preliminari</b> .....	- 6 -
Allestimento cantiere .....	- 6 -
Scarificazione di pavimentazioni esistenti e demolizione marciapiedi .....	- 6 -
Scavo e/o riporto di materiali .....	- 6 -
Posa sottoservizi .....	- 6 -
Realizzazione nuovi marciapiedi .....	- 6 -
Nuova fondazione stradale .....	- 7 -
Stesa mano d'attacco in emulsione bituminosa cationica .....	- 7 -
Stesa conglomerato bituminoso di collegamento tipo "binder" .....	- 7 -
Segnaletica stradale orizzontale e verticale .....	- 8 -

## 1. Premessa

La presente relazione riporta lo sviluppo degli studi tecnici specialistici del progetto ed indica requisiti e prestazioni che devono essere riscontrate nell'intervento.

Descrive inoltre nel dettaglio la caratterizzazione del progetto dal punto di vista dell'inserimento nel territorio, motivando le scelte tecniche del progetto.

## 2. Contenuti della relazione tecnica

Il regolamento appalti (DPR n.207/2010, abrogato in parte dal nuovo Codice appalti (D.lgs. 50/2016) definisce i contenuti della presente relazione tecnica ovvero:

- un sintetico riepilogo riguardante gli aspetti:
  - geologici, geotecnici e sismici;
  - idrologici;
  - idraulici;
- studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli;
- gli sviluppi e gli esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico;
- interferenze riscontrate e le ipotesi di risoluzione;
- espropri (di cui si rimanda allo specifico allegato PFTE-07)
- gestione dei materiali e le ipotesi di soluzione delle esigenze di cave e discariche;
- Criteri di progettazione delle strutture e degli impianti

Inoltre, si è proceduto a descrivere:

- le modalità di posa in opera ed esecuzione lavori
- le lavorazioni e prescrizioni operative

## 3. Aspetti geologici, idrologici e idraulici

Viste le modeste opere di fondazione stradale da eseguirsi (circa 50cm e comunque inferiori al metro di profondità) nella presente fase progettuale non sono state eseguite indagini geologiche e/o geotecniche.

Nella relazione illustrativa (PFTE-01) sono stati evidenziati gli aspetti generali in argomento **rimandando alle successive fasi della progettazione per un più approfondito esame eventualmente mediante sondaggi, indagini geologiche e geotecniche.**

## 4. Studio preliminare di inserimento urbanistico e vincoli

L'intervento ricade completamente, secondo lo strumento urbanistico vigente, in area a "viabilità pubblica". L'area in oggetto era infatti già stata prevista, in fase di stesura del vigente PRGC, proprio in attuazione dell'intervento di cui alla presente relazione. Inoltre, il lotto limitrofo era stato classificato in **area per servizi a livello comunale "S16"** destinato a istruzione, verde, attrezzature di interesse generale, proprio per consentire l'eventuale edificazione di un edificio da adibirsi a palestra comunale o per la realizzazione di un eventuale ampliamento del Complesso Scolastico.

Fig. 1 - Estratto PRGC vigente - Tav.12/3vs



L'area di intervento non ricade in zona sottoposta a vincoli urbanistici o di altro genere, per cui non si è proceduto ad alcuna verifica preliminare.

## 5. Verifica preventiva dell'interesse archeologico

Dalle indagini preliminari non sono emerse tracce archeologiche superficiali o interrato. L'area non è soggetta a vincoli di natura archeologica e pertanto il potenziale impatto che l'opera potrebbe avere nei confronti del patrimonio archeologico è, sulla base della documentazione disponibile, sostanzialmente nullo.

## 6. Interferenze

Trattandosi di zona urbanizzata nelle Vie limitrofe sono presenti sottoservizi interrati, ma per la tipologia di lavori da eseguire solo alcuni interferiranno con le opere da realizzare (principalmente reti fognarie, di acquedotto e gas), mentre per la maggior parte si limiteranno ad interventi in superficie.

Le interferenze maggiori nello svolgimento dei lavori deriveranno:

- a) dal traffico veicolare, in quanto il tratto di strada interessato è mediante trafficato;
- b) dalla presenza del Complesso Scolastico "F.lli Pagliero" ed al traffico pedonale e veicolare che ne consegue durante gli orari ingresso/uscita degli alunni;
- c) dalla presenza del tratto di pista ciclabile ubicato ad est dell'intervento collegante la Stazione Ferroviaria con la Via Madonna della Neve;

Dalle indagini effettuate in superficie non risultano presenti sottoservizi nell'area libera in cui sorgerà la nuova viabilità, **si rimanda alle successive fasi della progettazione per un più approfondito esame eventualmente mediante sondaggi conoscitivi.**

## 7. Gestione dei materiali

Per soddisfare ai fabbisogni di materiale, necessari per la realizzazione dei rilevati nonché per l'approvvigionamento di inerti pregiati (calcestruzzo) e non pregiati (stabilizzati, drenaggi, ecc.), sono state individuate in prossimità del tracciato le seguenti cave autorizzate:

- Nuova Cava Ceretta  
Via Stura 64 - 10077 San Maurizio Canavese (TO)
- Recupero e trattamento inerti LEIVO Alfredo  
Via XXV Aprile 25 - 10070 Vauda C.se (TO)
- Cava di inerti S.E.G.E.S. Srl  
Via Stura 34 - 10070 Villanova C.se (TO)
- Recupero e trattamento inerti S.E.M.E.S. CALCESTRUZZI Srl  
Via Stura 72 - 10073 Ciriè (TO)

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- a) rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- b) rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX;
- c) terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione;

### Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione

Il materiale in questione sarà derivante dalle attività di demolizione e rimozione previste in progetto (principalmente marciapiedi e banchine esistenti). In generale le attività di demolizione e rimozioni dovranno essere eseguite, da parte dell'impresa esecutrice, in maniera quanto più selettiva possibile. Sulla base delle supposizioni sopra indicate, si è provveduto alla simulazione qualitativa dei rifiuti prodotti in fase di cantiere, di seguito riportata:

#### Individuazione tipologie di rifiuti producibili

Preliminarmente a tutte le attività di demolizione, la Direzione Lavori dovrà provvedere ad individuare e coordinare le attività di bonifica delle unità operative interessate, allo scopo di generare nelle fase effettiva di demolizione materiali e/o rifiuti non pericolosi riconducibili alle tipologie sopra indicate.

#### Gestione dell'asfalto rimosso

Le operazioni preliminari di escavazione prevedono la demolizione del manto stradale che avverrà mediante operazioni di rimozione dell'asfalto (C.E.R. 17 03 02 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01", da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto). Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

### Gestione del materiale da demolizione vari

Le operazioni preliminari di demolizione dei marciapiedi esistenti (C.E.R. 01 12 08 da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto. Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero

### Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (rifiuti da imballaggio ecc..)

Non si è proceduto ad una simulazione quali-quantitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali il progettista in fase di progettazione esecutiva e l'esecutore delle opere dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

### Terre e rocce dalle attività di escavazione

Si tenderà in via prioritaria, a prevedere il riutilizzo delle terre e rocce da scavo. Ove il materiale da scavo non sia utilizzabile direttamente presso i luoghi di produzione, sarà avviato preliminarmente, secondo le modalità autorizzative normativamente previste, ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, a recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari. Le terre e rocce da scavo che non verranno avviate a riutilizzo diretto, come sopra specificato, sono da considerarsi rifiuti e come tali saranno conferiti a discarica autorizzata

### Attività di gestione dei rifiuti e soggetti responsabili

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, sarà posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opererà in completa autonomia decisionale e gestionale e comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in subappalto, il produttore verrà identificato nel soggetto subappaltatore e l'appaltatore avrà obblighi di vigilanza.

## 8. Criteri di progettazione delle strutture e degli impianti

Tutta la nuova viabilità e le aree a parcheggio in progetto saranno **adeguatamente illuminate tramite la realizzazione di una nuova rete di illuminazione pubblica**, costituirà n.6 nuovi punti luce posti ad integrazione dell'illuminazione pubblica esistente. Le derivazioni per l'alimentazione dei nuovi corpi illuminati verranno originate dalle linee interrate esistenti.

Per quanto riguarda la dispersione delle **acque meteoriche** è prevista la realizzazione di tubazioni interrate e relativi grigliati di captazione a livello stradale, che convogliano tali acque nelle reti preesistenti su Via Giuseppe Ronco e Via XXV Aprile.

Si prevede altresì l'**installazione di un idrante soprasuolo** da collegarsi all'esistente rete idrica interrata.

## 9. Modalità di posa in opera ed esecuzione lavori

La costruzione di una piattaforma stradale performante e durevole a strati richiederà estrema cura. In tal senso, le modalità di posa in opera giocheranno un ruolo chiave nel prolungare la vita utile della nuova pavimentazione bituminosa.

Per capitalizzare le operazioni di stesa e compattazione ed ottenere buone prestazioni in esercizio, occorrerà sincerarsi innanzitutto delle condizioni del sottofondo.

Qualora la capacità portante del sottofondo non sarà soddisfacente, per caratteristiche intrinseche o per successivi riempimenti, si dovranno adottare accorgimenti specifici per migliorarne le

caratteristiche in modo che possa supportare la sovrastruttura in modo permanente e stabile (e.g. sostituzione del materiale, compattazione e/o stabilizzazione).

A parità di caratteristiche del sottofondo, in termini di esecuzione dei lavori i punti seguenti saranno particolarmente importanti:

1. compattazione;
2. planarità;
3. giunti di adesione;
4. adesione tra gli strati;
5. condizioni ambientali e climatiche durante la posa in opera;

## **10. Dettaglio lavorazioni e prescrizioni operative preliminari**

Si prevede l'esecuzione delle seguenti macro-lavorazioni:

### **Allestimento cantiere**

Prima dell'inizio di qualsivoglia lavorazione dovrà essere predisposta adeguata segnaletica che evidenzii i rischi presenti nell'area di intervento.

La zona di volta interessata dalle lavorazioni dovrà essere interdetta con idonei sbarramenti alle persone non addette alle quali dovrà essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

### **Scarificazione di pavimentazioni esistenti e demolizione marciapiedi**

Per i tratti di strada già pavimentati sui quali dovrà procedersi a ricarichi o risagomature, l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della massicciata esistente adoperando, a tale scopo, apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato.

La scarificazione sarà spinta fino alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione dei Lavori entro i limiti indicati, provvedendo poi alla successiva vagliatura e raccolta in cumuli del materiale utilizzabile, su aree di deposito procurate a cura e spese dell'impresa.

### **Scavo e/o riporto di materiali**

L'attività verrà svolta facendo uso di mezzi meccanici. Il materiale di riporto dovrà essere compattato e livellato secondo le indicazioni del progetto esecutivo e dovrà provenire da impianti autorizzati che ne attesteranno la genuinità.

### **Posa sottoservizi**

Il metodo di posa in opera sarà quello definito "installazione e rinterro" consistente nelle seguenti sottofasi:

1. scavo
2. preparazione del letto di posa con materiale apposito
3. posa del tubo
4. collegamento al tubo precedente
5. collegamento agli accessori
6. rinterro

Nella posa dei tubi si dovranno rispettare le modalità previste dalla Direzione Lavori in ordine alle modalità di trasmissione del carico tra tubazioni e terreno circostante con particolare riguardo alla parte inferiore del tubo. Un appoggio uniforme della tubazione lungo la condotta sarà essenziale per una buona curabilità dell'opera.

Quando non si potrà garantire il minimo di copertura, pari alla metà del diametro esterno del tubo, e ad un sottofondo consistente ed omogeneo, si dovrà necessariamente costruire un appoggio ed un rinfiacco in calcestruzzo. Nel caso che la copertura sia inferiore a 30cm l'impresa dovrà provvedere ad un getto in cemento le caratteristiche dell'opera (sella).

Il rinterro ed il rinfiacco delle tubazioni dovrà essere effettuato con sabbia ben costipata o ghiaino fino a raggiungere la quota di 50 cm. dalla superficie stradale. Dovrà essere in seguito steso, sempre a strati del materiale arido (tout-venant) per la formazione della massicciata stradale ed uno strato di stabilizzato per la chiusura e finitura dello scavo.

### **Realizzazione nuovi marciapiedi**

Dopo aver effettuato accurato tracciamento e posato i relativi cordoli contenitivi in cls prefabbricato (bloccati con calcestruzzo) si potrà procedere all'asfaltatura dei marciapiedi realizzata tramite stesura manuale di sottili spessori di asfalto colato, costituito da un maggior quantitativo di legante bituminoso (7-8%) e di filler rispetto all'asfalto stradale.

Per evitare rotture o fessurazioni gli strati di asfalto dovranno essere posati su uno strato rigido di calcestruzzo spesso 8-10 cm.

L'asfalto colato sarà trasportato al luogo di stesa all'interno di opportuni veicoli dotati di caldaia e mescolatore che permetteranno di tenerlo alla temperatura di circa 250 °C, e quindi movimentato con una carriola. Inclinando la carriola, il colato verrà rovesciato sul marciapiede e steso a mano con spatole di legno provviste di una lunga impugnatura, fino ad ottenere uno strato spesso 1,5-2 cm con superficie regolare. L'asfalto steso, mentre è ancora caldo, dovrà essere cosparso con sabbia.

### **Nuova fondazione stradale**

---

La nuova fondazione stradale sarà composta da:

- tappetino d'usura in bitume (spess.4cm);
- strato di emulsione bituminosa
- strato di collegamento (binder - spess.4cm);
- strato di base (tout-venat – spess.4cm);
- misto granulare stabilizzato compattato a rullo pesante (spess.20cm);
- rilevato stradale realizzato con materiali ghiaio-terrosi umidificati e addensati a rullo (spess.50cm);

### **Stesa mano d'attacco in emulsione bituminosa cationica**

---

Le superfici da trattare dovranno essere pulite, compatte, esenti da oli e prodotti antiaderenti, ciottoli vaganti ed in generale da parti incoerenti.

Per una accurata pulizia generale delle superfici saranno necessarie motosoffiatrici, motospazzatrici o qualsiasi altra apparecchiatura atta allo scopo che la D.L. riterrà opportuna.

L'applicazione si svolgerà spruzzando l'emulsione bituminosa, tramite autocisterna termica provvista di impianto autonomo di riscaldamento e barra di distribuzione automatica con strumentazione in grado di assicurare l'uniformità di stesa e di dosaggio.

Le lavorazioni dovranno essere sospese con temperatura dell'aria inferiore ai 10°C e comunque sempre in caso di pioggia, forte umidità o in generale quando le condizioni meteorologiche possano pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro

### **Stesa conglomerato bituminoso di collegamento tipo "binder"**

---

Il piano di posa dovrà risultare perfettamente pulito e privo di ogni residuo di qualsiasi natura. La posa in opera dei conglomerati bituminosi dovrà essere effettuata a mezzo di macchine dei tipi approvati dalla D.L. in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di auto-livellamento.

La D.L. si riserverà la facoltà di poter utilizzare ogni altra tecnologia ritenuta più opportuna.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi. Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di due finitrici.

Qualora ciò non sia possibile il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa acida al 55% in peso per assicurare la saldatura della striscia successiva. Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura. I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento, mentre sui giunti di inizio lavorazione si dovrà provvedere all'asporto dello strato sottostante mediante fresatura.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm 20 e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti. Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci, sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni e comunque la percorrenza stradale dall'impianto di confezionamento al cantiere di stesa non dovrà essere superiore a 80 chilometri. Nel caso di conglomerati bituminosi porosi (tipo drenante, ed antiskid), tale limite viene fissato a 60 chilometri.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa controllata immediatamente dietro la finitrice dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 160°C per conglomerati con bitume modificato e 140 °C per conglomerati con bitumi normali.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro. Gli strati eventualmente compromessi dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a spese dell'Impresa. La

compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza interruzioni.

Potrà essere utilizzato un rullo tandem a ruote metalliche del peso massimo di 10 t per le operazioni di rifinitura dei giunti e riprese.

### **Segnaletica stradale orizzontale e verticale**

La segnaletica da utilizzare dovrà soddisfare precise richieste normative e prestazionali in funzione della sua collocazione.

Le attrezzature ed i mezzi di proprietà delle ditte dovranno possedere idonee caratteristiche e requisiti in linea con le più recenti tecnologie e con ogni norma legislativa e regolamentare avente comunque attinenza.

#### **Verifica d'idoneità del supporto e delle condizioni ambientali**

Prima di iniziare un lavoro di posa della segnaletica orizzontale, l'Impresa dovrà effettuare le seguenti operazioni:

- verificare il tipo di supporto (conglomerato bituminoso, conglomerato bituminoso drenante, calcestruzzo, pietra) e la sua compatibilità con il materiale da applicare;
- accertarsi delle condizioni fisiche della superficie, per esempio che non ci sia presenza di crepe o irregolarità che possano ostacolare l'applicazione del materiale;
- verificare che il supporto risulti perfettamente pulito, privo cioè di agenti inquinanti quali per esempio macchie d'olio o di grasso, o resine provenienti dagli alberi, che possano influenzare la qualità della stesa;
- poiché la maggior parte dei materiali è incompatibile con l'acqua, verificare che il supporto sia asciutto e che la sua temperatura rientri nell'intervallo previsto per l'applicazione del materiale come risulta dalla scheda tecnica del produttore;
- rilevare i valori di temperatura del supporto ed umidità relativa dell'aria prima della stesa, che devono rientrare nell'intervallo previsto per il prodotto da utilizzare (vedere scheda tecnica del produttore);

Nel caso in cui non si siano verificate le condizioni idonee all'applicazione, l'Impresa non dovrà procedere all'esecuzione del lavoro e dovrà avvisare la Direzione Lavori.

#### **Tracciamento e preparazione**

La fase di tracciamento e preparazione sarà indipendente dal tipo di prodotto utilizzato.

I tipi di tracciamento potranno essere sostanzialmente quattro:

- il primo metodo prevede l'utilizzo di dime, per esempio per le scritte o per i passaggi pedonali ortogonali;
- il secondo metodo richiede l'uso del filo gessato: si tratta di un filo impregnato di polvere di gesso il quale, lasciato cadere per terra, segna la guida di dove si dovrà posare il materiale segnaletico; generalmente è utilizzato per segnare le mezzerie o la striscia laterale su tratti medi e brevi oltre che per passaggi pedonali e strisce d'arresto;
- il terzo metodo si avvale dell'uso del tracciolino: si utilizza la macchina traccia-linee a vernice la quale, tramite un piccolo ugello, segna la superficie con una sottile linea che l'operatore dovrà seguire in fase di posa del prodotto.
- il quarto metodo fa uso di una corda-guida di riferimento. Per quanto concerne la preparazione dei piani, questi dovranno essere puliti ed esenti da agenti inquinanti che possano compromettere la realizzazione della segnaletica orizzontale a regola d'arte. La pulizia è a carico dell'Appaltatore.

#### **Posa del materiale**

Una volta completate le operazioni di tracciamento e preparazione, si può procedere con la posa del materiale che avverrà a spruzzo con mezzi meccanici.

Villanova C.se (TO) 10/02/2022

Il Tecnico  
(Geom. AZEGLIO Guido)

