



Comune di Fosdinovo
PROVINCIA DI MASSA E CARRARA

***REALIZZAZIONE DI PERCORSO CICLOPEDONALE
IN LOCALITA' CANIPAROLA***

COMUNE DI FOSDINOVO

PROGETTO DEFINITIVO



***DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE
DEGLI ELEMENTI TECNICI***

I Tecnici incaricati

Arch. Elisabetta Clariond

Arch. Elisabetta Scappazoni

Via Italia n° 4, 19020 Ceparana di Bolano (SP) – Tel./fax 0187/933836

CAPO 1 - CRITERI GENERALI

1. GENERALITA'

La presente progettazione definitiva riguarda la realizzazione di pista ciclopedonale di collegamento tra il percorso ciclopedonale realizzato dalla Provincia della Spezia nei Comuni di Sarzana e di Castelnuovo Magra lungo il Canale Lunense.

I lavori finanziati dalla Regione Liguria e conclusi nel 2016 hanno riguardato la realizzazione di un percorso ciclabile lungo il Canale Lunense che si snoda nei Comuni di Santo Stefano Magra, Sarzana, Castelnuovo Magra ed Ortonovo da parte della Provincia della Spezia, per una lunghezza complessiva di circa 21 km, con un'interruzione in corrispondenza dell'abitato di Caniparola, ricadente in comune di Fosdinovo, Regione Toscana.

2. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Il percorso oggetto della presente progettazione si sviluppa in località Caniparola con inizio in Viale Malaspina in prossimità dell'arco di Caniparola e della Villa Malaspina; al termine del Viale il percorso raggiunge la zona del campo sportivo in via Borghetto, si innesta su Via Isolone e da qui raggiunge la sponda sinistra del Canale Lunense, lungo il quale si va a connettere al tratto già realizzato in Comune di Castelnuovo Magra.

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARE

E' oggetto della presente progettazione definitiva la fornitura di materiali e l'esecuzione di tutte le opere necessarie per la realizzazione del percorso ciclopedonale sopra individuato.

I lavori verranno realizzati in due stralci: il primo riguardante i lavori lungo il Viale Malaspina ed il secondo la realizzazione della pista lungo il Canale Lunense. I due stralci presentano lavorazioni differenti dovute al diverso contesto in cui si opera ma soprattutto alle diverse soluzioni tecniche adottate.

3.1. Fasi operative per il tratto lungo il Viale Malaspina

La prima lavorazione riguarderà l'interramento della linea ENEL esistente in prossimità di via Melara: verranno effettuati tutti gli scavi a sezione obbligata e posti in opera i cavidotti necessari all'eliminazione della linea aerea su pali. Successivamente, effettuati i necessari rinterri, verranno realizzati tutti gli scavi di sbancamento per la costruzione del percorso, realizzate le cordonature e i getti in opera per fondazioni di eventuali recinzioni o guard-rail, verranno realizzati gli strati di rilevato e di stabilizzato, lo strato di binder ed infine verrà realizzato il tappeto di usura in conglomerato bituminoso colorato. Nell'ambito della realizzazione del sottofondo si realizzerà la predisposizione dell'impianto di illuminazione della pista, tramite la posa di cavidotti e pozzetti.

La fase finale sarà quella della posa in opera della segnaletica stradale orizzontale e verticale e infine, ove necessario, verranno sistemati i cigli stradali.

Le lavorazioni descritte saranno effettuate fuori dalla carreggiata, in fregio al Viale Malaspina, ma, in caso di necessità, quale la realizzazione di attraversamenti pedonali verrà occupata parte del suolo pubblico ed in tal caso si renderanno necessari provvedimenti per la regolamentazione del traffico automobilistico. Le lavorazioni possono essere così schematizzate:

a) Impianto Cantiere e Segnaletica provvisoria

- Realizzazione di cartello di cantiere, di dimensioni e caratteristiche come da direttive della D.L., e da direttive dell'Amministrazione Comunale.
- Realizzazione di segnaletica provvisoria sia verticale che orizzontale, conforme alle normativa vigente, eventuale delimitazione di percorsi obbligatori.

b) Opere di pulizia e rimozione

- taglio di macchie di rovi e altre vegetazioni infestanti;
- movimentazione, carico e trasporto dei materiali di risulta all'interno del cantiere.

a) Scavi e riporti

- Scavo di sbancamento fino ad un massimo di cm 30.

b) Realizzazione del percorso ciclopedonale

- Realizzazione di fondazione stradale
- Realizzazione di strato di binder
- Realizzazione di tappeto di usura in conglomerato bituminoso colorato

c) Fornitura e posa di elementi prefabbricati in cls vibrocompresso

- Fornitura e posa in opera di cordonato liscio in calcestruzzo vibrocompresso dim. cm 10/15x30x100
- Fornitura e posa in opera di cordonato liscio in calcestruzzo vibrocompresso a sezione trapezoidale l= 2,50 m.

d) Realizzazione di protezioni laterali

- Posa di staccionata in legno a correnti orizzontali.

e) Realizzazione di terre armate

- terrapieno rinforzato a paramento inclinato

f) Interramento linee elettriche e predisposizione impianto di illuminazione del percorso

- posa in opera di tubazioni in polietilene
- fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati

g) Segnaletica stradale

- Realizzazione di segnaletica orizzontale;
- Realizzazione di segnali verticali su supporto palo;
- Realizzazione di segnaletica di attraversamento pedonale.

3.2. Fasi operative per il tratto lungo il Canale Lunense

Verranno realizzati tutti gli scavi di sbancamento per la costruzione del percorso, verrà posato il geotessuto, realizzati gli strati di rilevato e di stabilizzato di cava. Successivamente saranno poste in opera le protezioni laterali lato Canale e lato campagna. La fase finale sarà quella della posa in opera della segnaletica stradale verticale e infine, ove necessario, verranno sistemate i cigli stradali. Le lavorazioni possono essere così schematizzate:

a) Impianto Cantiere e Segnaletica provvisoria

- Realizzazione di cartello di cantiere, di dimensioni e caratteristiche come da direttive della D.L., e da direttive dell'Amministrazione Comunale.
- Realizzazione di segnaletica provvisoria sia verticale che orizzontale, conforme alle normativa vigente, eventuale delimitazione di percorsi obbligatori.

b) Opere di pulizia e rimozione

- taglio di macchie di rovi e altre vegetazioni infestanti;
- movimentazione, carico e trasporto dei materiali di risulta all'interno del cantiere.

c) Scavi e riporti

- Scavo di sbancamento fino ad un massimo di cm 30.

d) Realizzazione della pista ciclopedonale

- Posa di geotessuto;
- Realizzazione di sottofondo in stabilizzato in materiale granulare spessore cm 25.

e) Realizzazione di protezione laterale

- Posa di staccionata in legno a correnti orizzontali.

f) Segnaletica stradale

- Realizzazione di segnaletica orizzontale definitiva;
- Realizzazione di segnali verticali su supporto palo;
- Realizzazione di segnaletica di attraversamento pedonale.

4. INDICAZIONI RELATIVE AD OGNI SINGOLA LAVORAZIONE

4.1. – IMPIANTO DI CANTIERE E SEGNALETICA PROVVISORIA

- Sistemazione dell'area d'intervento e recinzione di cantiere per la protezione dell'area di lavoro completi di adeguata segnaletica, compreso carico, trasporto in discarica di parte del materiale di risulta e accatastamento nell'ambito del cantiere per reimpiego della parte restante, il montaggio dell'attrezzatura, picchettaggio delle aree di intervento, fornitura e posa di cartello di cantiere, come da indicazioni della D.L. e secondo le normative dei LL.PP.
- Segnaletica provvisoria ed eventuale controllo del traffico con movieri o lanterna semaforica temporanea predisposizione di segnaletica e regolamentazione del traffico come richiesto dall'ente gestore al fine di garantire la sicurezza.

Localizzazione in riferimento al progetto

Il cantiere è di tipo mobile e verrà spostato lungo tutti i tratti di strada e di campagna che interessano la realizzazione della pista ciclopedonale.

Prescrizioni particolari

Il cantiere sarà prevalentemente posto in fregio al Viale Malaspina: pertanto bisognerà limitare al minimo le interferenze con il traffico stradale e/o con i passaggi carrabili esistenti di accesso alle proprietà private.

4.2. – OPERE DI PULIZIA E DI RIMOZIONE

- Taglio di macchie di rovi e altre vegetazioni con attrezzi manuali, falci e pennati e con ausilio di decespugliatore e motosega, con il carico ed il trasporto dei materiali di risulta ad impianto di smaltimento autorizzato (compost o inceneritore).

La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

Localizzazione in riferimento al progetto

Verrà eliminata la vegetazione infestante lungo la sponda sinistra del Canale Lunense.

- Rimozione di rete metallica per recinzione esistente di qualsiasi diametro a maglia rettangolare, quadrata o sciolta, di qualsiasi altezza e compresa la rimozione dei paletti di sostegno in profilato metallico, le rilegature esistenti e i fili tenditori, e quant'altro presente per dare il lavoro finito a regola d'arte e rimozione di tratti di staccionata in legno.

Localizzazione in riferimento al progetto

Il tratto interessato si estende lungo il Viale Malaspina per ml. 71,50 di rete metallica e di 23 m di staccionata lignea già in precarie condizioni di stabilità.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, utensili manuali.

4.3. – SCAVI E RIPORTI

- Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni asciutti o bagnati, anche in presenza di acqua, per apertura sede stradale e relativo cassonetto, per la formazione o l'approfondimento di cunette, per l'impianto di opere d'arte, per bonifiche di sottofondi stradali, comprese le rocce tenere di piccone, esclusa la roccia dura da mina nonché i trovanti di dimensioni superiori a 1 mc.

Localizzazione in riferimento al progetto

Lo scavo di sbancamento interessa tutto il sedime della pista ciclopedonale.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, escavatore, pala meccanica caricatrice, terna.

Prescrizioni particolari

Il cantiere deve essere dotato di apposito segnale di lavori in corso, se necessario di segnale preavviso semaforo temporaneo e relativo semaforo per la regolazione del traffico alternato, secondo le indicazioni della D.L. Le attività di cantiere saranno delimitate ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

5

Nei lavori di scavo con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, deve essere munito di cabina metallica.

Sul ciglio degli scavi è vietato costituire depositi di materiali. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, o non sia possibile evitare il deposito dei materiali per le condizioni dell'area si deve provvedere alle necessarie puntellature.

- Realizzazione di riporti di terreno per formazione di rilevati, rampe ecc.: rinterri eseguiti con terreno accatastato precedentemente in cantiere ed idoneo al riutilizzo, steso a strati di cm 30 ed opportuna compattazione.

Localizzazione in riferimento al progetto

I rinterri sono impiegati nella risagomatura di cigli stradali e nei riempimenti ai margini degli elementi che vengono interrati quali tubature in c.a. prefabbricato o cordoli di delimitazione del percorso ciclopedonale.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, mini pala (bobcat), pala meccanica caricatrice, rullo compressore con massa in assetto operativo minore di Kg. 5.000.

4.4. – REALIZZAZIONE DEL PERCORSO CICLOPEDONALE

- Fornitura e posa in opera di geotessile n.t. agugliato per strato di separazione compreso picchiettatura con teli con resistenza a trazione ($L/T \geq 25$ kN/m (UNI EN ISO 10319), dato in opera con la larghezza richiesta dal direttore dei lavori, compresi gli sfridi, le sovrapposizioni, la misurazione sarà effettuata per la sola superficie a vista, per le misure di larghezza e lunghezza ordinate.

Localizzazione in riferimento al progetto

La posa del geotessuto interessa tutto il sedime della pista ciclopedonale per l'intera tratta lungo il Canale Lunense e deve essere risoltato su tutto lo spessore del cassonetto per una superficie complessiva di circa mq. 400.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, martello, utensili manuali quali forbici e taglierini.

Prescrizioni particolari

Il geotessuto va risoltato su tutto lo spessore del cassonetto, onde evitare la crescita di radici e piante dal terreno sottostante.

- Realizzazione di fondazione stradale con materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN 13285, previa sistemazione del piano di posa del rilevato, compresi, il carico, trasporto e lo scarico a piè d'opera, le correzioni granulometriche e stabilizzazioni, la stesura e compattazione per strati di 30 cm massimi, la sagomatura, profilatura dei cigli e delle scarpate, la compattazione con adeguati mezzi meccanici sino al raggiungimento del costipamento prescritto. Per costipamento pari a 95 % della densità massima AASHTO.

Localizzazione in riferimento al progetto

La posa del rilevato in materiale ghiaioso interessa tutto il sedime della pista ciclopedonale lungo Viale Malaspina.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, escavatore, pala meccanica caricatrice, rullo compressore.

- Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso per la formazione dello strato unico, binder, avente granulometria di mm 0-20 max confezionato a caldo e composto da aggregati grossi durissimi ottenuti per frantumazione in percentuale di legante 3,5-4,5%, filler in percentuale da 5-10% opportunamente miscelati con bitume di idonea penetrazione e dosaggio in conformità alle Norme Tecniche vigenti, compreso guardiania, segnaletica ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Inclusa la eventuale pulizia e successiva spruzzatura del piano d'appoggio.

- Fornitura e stesa manto di usura in conglomerato bituminoso, colorato con ossidi di ferro sintetici, confezionato con conglomerato bituminoso, spessore cm. 4,00, misurato a compressione avvenuta, compresa la rullatura.

Localizzazione in riferimento al progetto

La posa del rilevato in materiale ghiaioso interessa tutto il sedime della pista ciclopedonale lungo il Viale Malaspina.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, compattatore a piastra battente, rullo compressore con massa in assetto operativo minore di Kg. 5.000, vibro finitrice.

Prescrizioni particolari

Qualora si rendesse necessario il cantiere dovrà essere dotato di apposito segnale di lavori in corso, segnale preavviso semaforo temporaneo e relativo semaforo per la regolazione del traffico alternato. Le attività di cantiere saranno delimitate ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

- Posa di materiale arido di cava stabilizzato naturale con curva granulometrica secondo UNI EN13285, con l'aggiunta di 120 Kg/mc di cemento R 32,5 spessore 15-25 cm, compresa emulsione bituminosa a protezione del misto cementato.

La D.L. ha la facoltà di sospendere le operazioni quando, a suo esclusivo giudizio, le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) possono in qualche modo danneggiare la buona riuscita del lavoro. Qualora per eccesso di umidità, danni dovuti al gelo o per qualsiasi altro motivo il materiale messo in opera non risultasse conforme alle prescrizioni, lo strato o gli strati compromessi dovranno essere rimossi, corretti od eventualmente sostituiti a totale cura e spese dell'Appaltatore. Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria e la miscela, una volta stesa, dovrà presentarsi uniformemente rimescolata, con assenza assoluta di zone ghiaiose, sabbiose o limose o di toppe di argilla. Nel prezzo è compreso ogni onere per la fornitura dei materiali, prove di laboratorio ed in sito, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine. La voce di prezzo comprende inoltre la segnalazione delle aree di lavoro per tutta la durata del cantiere secondo le vigenti normative e le prescrizioni contenute negli elaborati progettuali e le disposizioni impartite dall'Ufficio di Direzione Lavori e gli eventuali oneri occorrenti per la regolamentazione o le interruzioni del traffico durante le operazioni lavorative.

Localizzazione in riferimento al progetto

La realizzazione del fondo in stabilizzato interessa l'intera tratta lungo il Canale Lunense.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, escavatore, pala meccanica caricatrice, rullo compressore con massa in assetto operativo minore di Kg. 5.000.

4.5.– FORNITURA E POSA DI ELEMENTI PREFABBRICATI IN CLS VIBROCOMPRESSO

- Fornitura e posa in opera di cordonato liscio in calcestruzzo vibrocompressore della sezione di cm 10/15x30x100, murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, compresa la stuccatura dei giunti, la fondazione in cls C20/25, i pezzi speciali sugli abbassamenti, inviti per passi carrai, il sottofondo di posa in magrone di calcestruzzo e compreso ogni altro onere inerente.
- Fornitura e posa in opera di cordolo liscio vibrocompressore a sezione trapezoidale murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R32,5, compresa la stuccatura dei giunti e la fondazione in cls C20/25, l= 2,50 m.

Localizzazione in riferimento al progetto

La posa del cordonato interessa tutto il percorso ciclopedonale lungo il Viale Malaspina.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, autocarro con gru, autobetoniera.

4.6.– PROTEZIONI LATERALI

- Fornitura e posa in opera di staccionata fissa, a tre correnti orizzontali, composta da campate di 1800 mm di interasse, alte 1100 mm, materiale trattato ad immersione con impregnante certificato ad acqua antitarlo ed antiparassitario e con uno strato di fissante trasparente; montanti Ø100 mm, corrimano Ø80 mm, traverse laterali respingenti Ø80 mm, bulloneria e giunzioni in acciaio inox 304.

Localizzazione in riferimento al progetto

La posa delle protezioni interessa l'intera tratta lungo il Canale Lunense.

4.7.– TERRE ARMATE

- Terrapieno rinforzato a paramento inclinato (60-65 gradi), eseguito con casseri a perdere in rete elettrosaldato B450C Ø 8 maglia 20x20, con geogriglie stese orizzontalmente ed ancorate con picchetti ad 'U' e risvoltate in facciata e superiormente e con biostuoia in paglia per rivestimento di facciata; compreso lavorazione di terreno idoneo in strati compattati di sp. max cm 30; escluso scavi, sbancamenti, preparazione del piano di posa, creazione di trincee, idrosemia e fornitura terreno; misurazione in proiezione verticale del fronte con altezza fino a 3 m e con geogriglia con resistenza di rottura a trazione 45 kN/m.

Localizzazione in riferimento al progetto

La lavorazione interessa alcuni tratti del percorso lungo il Viale Malaspina.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, escavatore, pala meccanica caricatrice, utensili.

4.8.– INTERRAMENTO LINEE ELETTRICHE E PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DEL PERCORSO

Interramento della linea aerea dell'ENEL:

- Posa in opera di tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguente, con resistenza meccanica pari a 450 N, in rotoli per cavidotti, escluso il manicotto, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfiando ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm. Diametro 125 mm e 185 mm

Localizzazione in riferimento al progetto

La lavorazione interessa il tratto iniziale (da sud) del percorso lungo il Viale Malaspina.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, mini pala (bob cat), pala e utensili manuali, rullo compressore.

Prescrizioni particolari

Qualora si rendesse necessario il cantiere dovrà essere dotato di apposito segnale di lavori in corso, segnale preavviso semaforo temporaneo e relativo semaforo per la regolazione del traffico alternato. Le attività di cantiere saranno delimitate ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

9

Predisposizione dell'impianto di illuminazione del percorso ciclopedonale:

- Posa in opera di tubazione in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata esterna e liscia interna, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguente, con resistenza meccanica pari a 450 N, in rotoli per cavidotti, escluso il manicotto, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfiando ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm. Diametro 140 mm in polietilene ad alta densità, a doppia parete corrugata
- Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in c.a.p. con chiusino per traffico pedonale e tappo in cls, compreso sottofondo e rinfiando in calcestruzzo Rck 15, di spessore non inferiore a cm. 10 - pozzetto dimensioni esterne 30 x 30 x 30 cm.

Localizzazione in riferimento al progetto

La lavorazione interessa l'intero percorso lungo il Viale Malaspina.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

Autocarro, mini pala (bob cat), pala e utensili manuali, rullo compressore.

4.9.– SEGNALETICA STRADALE

§ Realizzazione della segnaletica orizzontale consistente nelle seguenti opere:

- Esecuzione di strisce continue e/o discontinue colore bianco o giallo compresi materiali e ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte sia per lavori di nuovo impianto che di ripasso, esclusa la formazione di cantiere, per strisce della larghezza di cm 12 e/o 15 eseguite con vernice rifrangente.
- Fornitura e posa in opera di strisce, zebraure, frecce di direzione, scritte, ecc. di laminato elastoplastico rifrangente bianco o giallo, compreso ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Tutta la segnaletica orizzontale di nuovo impianto sarà eseguita mediante la fornitura e posa in opera di vernice rifrangente di qualsiasi colore del tipo premiscelato, nella quantità non inferiore a 1,00 Kg/mq, compreso ogni onere per nolo di attrezzature, fornitura di materiale e il tracciamento anche in presenza di traffico con eventuale utilizzo, se richiesto dalla D.L., di un impianto semaforico mobile o della necessaria segnaletica di cantiere, preventiva pulizia dell'area oggetto dell'intervento e ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

§ Realizzazione della segnaletica verticale:

Nell'intervento proposto la segnaletica riveste un'importanza primaria, sia per garantire la messa in sicurezza della componente ciclabile, ma anche per garantire una facile riconoscibilità del percorso e delle sue connessioni con altri percorsi esistenti. La segnaletica stradale sia orizzontale che verticale è soggetta per tipi, colori e dimensioni alle norme in vigore ed ai successivi loro aggiornamenti.

I segnali saranno costruiti in ogni loro parte in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99 % dello spessore 25/10 mm. Il segnale dovrà essere rinforzato in ogni suo perimetro con bordatura di irrigidimento realizzata a scatola. Qualora le dimensioni dei segnali superino la sup. di mq 0,80 i cartelli dovranno essere ulteriormente rinforzati con traverse di irrigidimento ad omega fissate secondo le mediane o le diagonali. Qualora i segnali siano costruiti da due o più pannelli contigui, questi devono essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistente alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloncini zincati. Le lamiere grezze dovranno essere preparate con procedimento di lavaggio che pulisce o sgrassa il pezzo, e di fosfatazione, che facilita l'aggrappaggio della vernice. Infine il grezzo così trattato, dovrà essere verniciato con l'utilizzo di Polveri completamente secche di colore grigio, da applicare, senza l'ausilio di solventi, mediante stratificazione, e deposito elettrostatico e passato in un forno a

ricircolazione d'aria calda per la durata di 30 minuti ad una temperatura di 200° C min.

Ad evitare forature, tutti segnali dovranno essere muniti di attacchi standard sul retro dei cartelli. Tali attacchi dovranno essere realizzati in profilo d'alluminio anticorrosione ottenuto mediante estrusione, con spessore non inferiore a quello del supporto del segnale (25/10) e dovranno essere idonei all'applicazione delle staffe e bulloneria.

Localizzazione in riferimento al progetto

La lavorazione interessa l'intero percorso ciclopedonale.

Mezzi da impiegare per la realizzazione

mini escavatore, pala, utensili manuali.

Prescrizioni particolari

Nella realizzazione della segnaletica stradale sarà necessario prestare particolare attenzione a non interferire con la viabilità di Viale Malaspina.

I PROGETTISTI

Arch. Elisabetta Clariond

11

Arch. Elisabetta Scappazzoni