COMMITTENTE:

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

Via del Teatro Romano, 17 - 34121 Trieste

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Silvia Angeli

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE DELL'UFFICIO IMMIGRAZIONE DELLA QUESTURA DI TRIESTE PRESSO IL COMPEDIO DENOMINATO "CASERMA DUCHESSA D'AOSTA" SITO IN VIA PIETRO MASCAGNI, 9 - TRIESTE

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA NUOVA RAMPA DI ACCESSO

01	Maggio 2024	Modifiche richieste dal comittente	FAS	FAS	VAL
00	Gennaio 2023	Prima emissione	FAS	FAS	VAL
REVISIONE	DATA	MOTIVO	CALCOLATO	ESEGUITO	VERIFICATO

REDAZIONE PROGETTO:

Ingegneria essetiesse

ESSE TI ESSE INGEGNERIA s.r.l.

Sede legale: via P. Bronzetti, 30 - 35138 PADOVA
Sede operativa: via Armistizio, 135 - 35142 PADOVA
Tel. 049 8808237
e-mail: progettazione@essetiesse.it

TÜV SÜD ISO 9001

Sistema di Gestione per la Qualità certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 9001

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Pierangelo Valerio

SCALA: -

DATA: Gennaio 2023

ALLEGATO N.

1.4

NOME FILE: EDIB941010400PS1.DOC

SIGLA PROGETTO: EDIB941

QUESTO DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO IN TUTTO O IN PARTE SENZA IL CONSENSO SCRITTO DEL REDATTORE DEL PROGETTO (legge 22-4-41, n. 633 - art. 2575 e segg. C.C.)

ALL. 1.4 - RELAZIONE TECNICA NUOVA RAMPA DI ACCESSO

INDICE

1. Premessa 3

1.1 Normativa di riferimento 3

1.1.1. Norme statali e regionali 3

1.1.2. Sicurezza stradale 3

1.1.3. Illuminazione stradale 4

1.1.4. Pavimentazione e segnaletica stradale 4

2. Stato di fatto 4

3. Descrizione delle opere in progetto 6

3.1 Caratteristiche geometriche di progetto 6

3.2 Pavimentazioni 10

4. Smaltimento acque meteoriche 12

5. Segnaletica 12

6. Abbattimento delle barriere architettoniche 12

6.1 Spazi esterni 12

7. analisi delle terre 13

8. Sostenibilità ambientale 13

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Planimetria di progetto..... 6

Figura 2: Sezione rampa cabile con marciapiede..... 7

Figura 3: Profilo longitudinale asse stradale 8

Figura 4: Profilo longitudinale percorso pedonale..... 9

Figura 5: Pacchetto stradale..... 10

Figura 6: Pacchetto separazione invalicabile. 11

Figura 7: Ripristino pavimentazione e marciapiede lungo via Boito..... 11

Figura 8: Ripristino pavimentazione e marciapiede lungo via Boito..... 12

1. PREMESSA

Il presente documento descrive gli aspetti tecnici relativi al progetto definitivo per la realizzazione di una rampa di accesso al nuovo ufficio immigrazione della Questura di Trieste da via Boito nel Comune di Trieste.

1.1 Normativa di riferimento

Le principali Norme di riferimento per il presente progetto sono di seguito elencate:

1.1.1. Norme statali e regionali

1. Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018.

   "Norme tecniche per le costruzioni"

2. Circolare 2 febbraio 2009 n. 617 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

   "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni"

3. Decreto legislativo 30 aprile 1992 n.285 e s.m.i.

   Nuovo Codice della Strada.

4. D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495.

   Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada.

5. Decreto 5 novembre 2001 e s.m.i.

   "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade"

6. Decreto 19 aprile 2006

   "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"

7. D. Lgs 152/2006

   "Norme in materia ambientale e s.m.i."

8. D.M. 29 febbraio 2012

   "Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione del cancro colorato del platano causato da *Ceratocystis platani*"

9. D.M. 17/01/2018

   Norme Tecniche per le Costruzioni

10. Bozza 21/03/2006

    Norma per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti

1.1.2. Sicurezza stradale

1. D.M. Infr. e Trasp. 25 agosto 2004

   "Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali"

2. D.M. 18 febbraio 1992

   Istruzioni tecniche sulla progettazione, omologazione ed impiego delle barriere di sicurezza stradale;

3. D.M. Infr. e Trasp. 21 giugno 2004

Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale.

4. Decreto dirigenziale relativo all'aggiornamento delle istruzioni tecniche inerenti l'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale – Numero di notifica 2014/483/I, trasmesso alla Commissione Europea il 6/10/2014, che pur non essendo stato ancora emanato nell'ordinamento giuridico nazionale, ma avendo ottenuto il parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici, reso con voto n. 14/2013 nell'adunanza del febbraio 2014, si ritiene che tale documento possa essere utilmente preso quale "riferimento tecnico" per le parti non trattate e/o non in contrasto con il vigente DM 21/06/2004.
5. Circolare Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 21/07/2010
   Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali

1.1.3. Illuminazione stradale

1. Istruzioni tecniche CEI 88 – 1990 – Legge n° 186 del 1marzo 1968 (Regola d'Arte). – Legge n° 46 del 5 marzo 1990 (Norme per la sicurezza degli impianti).
2. UNI 11248 - 2007 'Selezione delle categorie illuminotecniche' che va a sostituire la UNI 10439
   'Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato'.
3. L.R. Veneto n.17 del 07.08.2009
   Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.

1.1.4. Pavimentazione e segnaletica stradale

1. Direttiva Ministero LL.PP. 24/10/2000
   Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione
2. CNR 178/1995
   Catalogo delle pavimentazioni stradali
3. AASHTO
   Guide for design of pavement structures
4. Fondazione politecnica per il mezzogiorno d'Italia – P. Giannatasio, C. Caliendo, L. Esposito, B. Festa, W. Pellecchia – Napoli, dicembre 1989
   Portanza dei sottofondi.

2. STATO DI FATTO

Allo stato dell'arte il sito su cui verrà edificata la rampa di accesso è costituito da un'area scoscesa adibita a parco. Tale area è delimitata a nord da via Boito, a ovest da una recinzione in rete metallica su muro. A est e a sud non vi

è delimitazione fisica, ma è presente parco a verde. Nell'ambito di intervento ricadono anche due alberature che saranno da rimuovere e un palo della pubblica illuminazione che sarà da riposizionare.

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di una rampa di collegamento per l'accesso da via Boito. A tale rampa carrabile verrà affiancato un percorso pedonale che seguirà un percorso non contiguo ad essa con il fine di rispettare le pendenze minime per la normativa sulle barriere architettoniche.

Figura 1: Planimetria di progetto

3.1 Caratteristiche geometriche di progetto

La rampa stradale avrà lunghezza di circa 40 m, larghezza della carreggiata pari a 5,00 m e una pendenza del 9,50 %. In prossimità dei tratti terminali vengono realizzati dei raccordi verticali circolari di raggio pari a 50 m che, per le velocità di transito contenute, stimate inferiori o uguali a 30 km/h, permettono la percorrenza dei mezzi senza creare

riduzioni del confort di guida. La carreggiata, come precedentemente accennato, avrà larghezza di 5,00 m e sarà suddivisa di due corsie di 2,50 m, una per senso di marcia. L'andamento planimetrico della rampa è composto da un rettifilo di lunghezza pari a 21,48 m e una curva con raggio di curvatura all'asse pari a 8,80 m.

Tali caratteristiche geometriche vengono considerate idonee alla funzionalità della rampa che ha la sola funzione di accesso ad un'area privata delimitata da cancello e quindi non sono soggette a traffico di attraversamento rilevante.

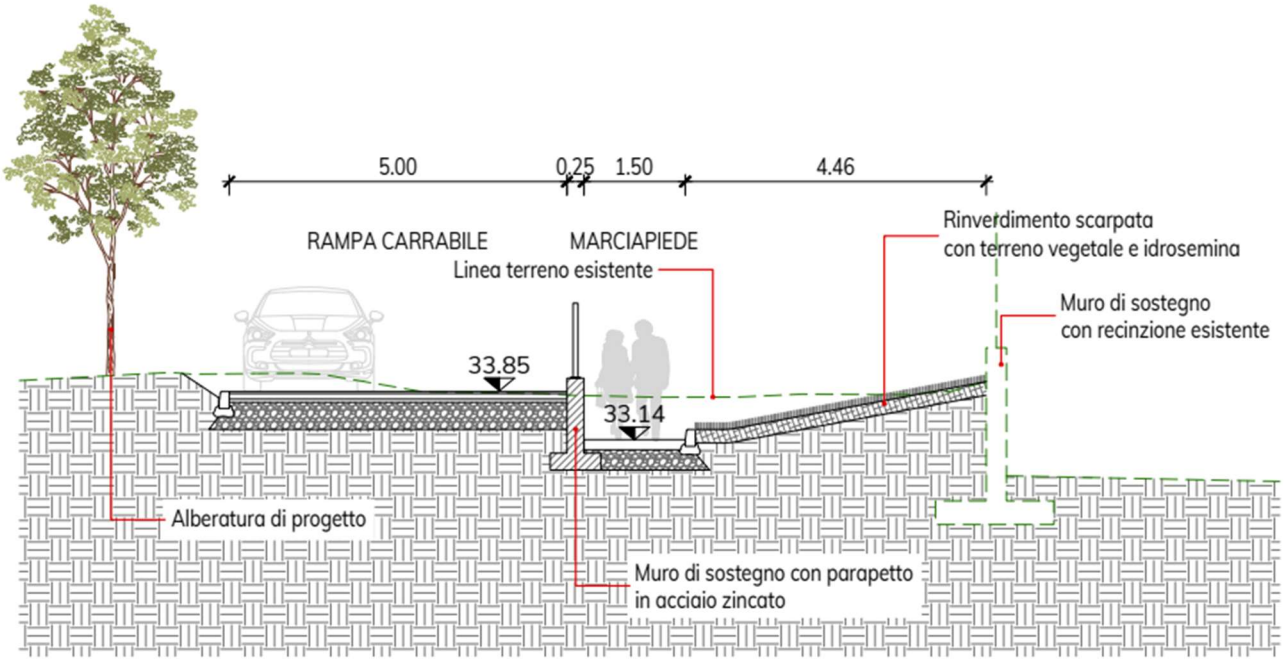

Figura 2: Sezione rampa cabile con marciapiede.

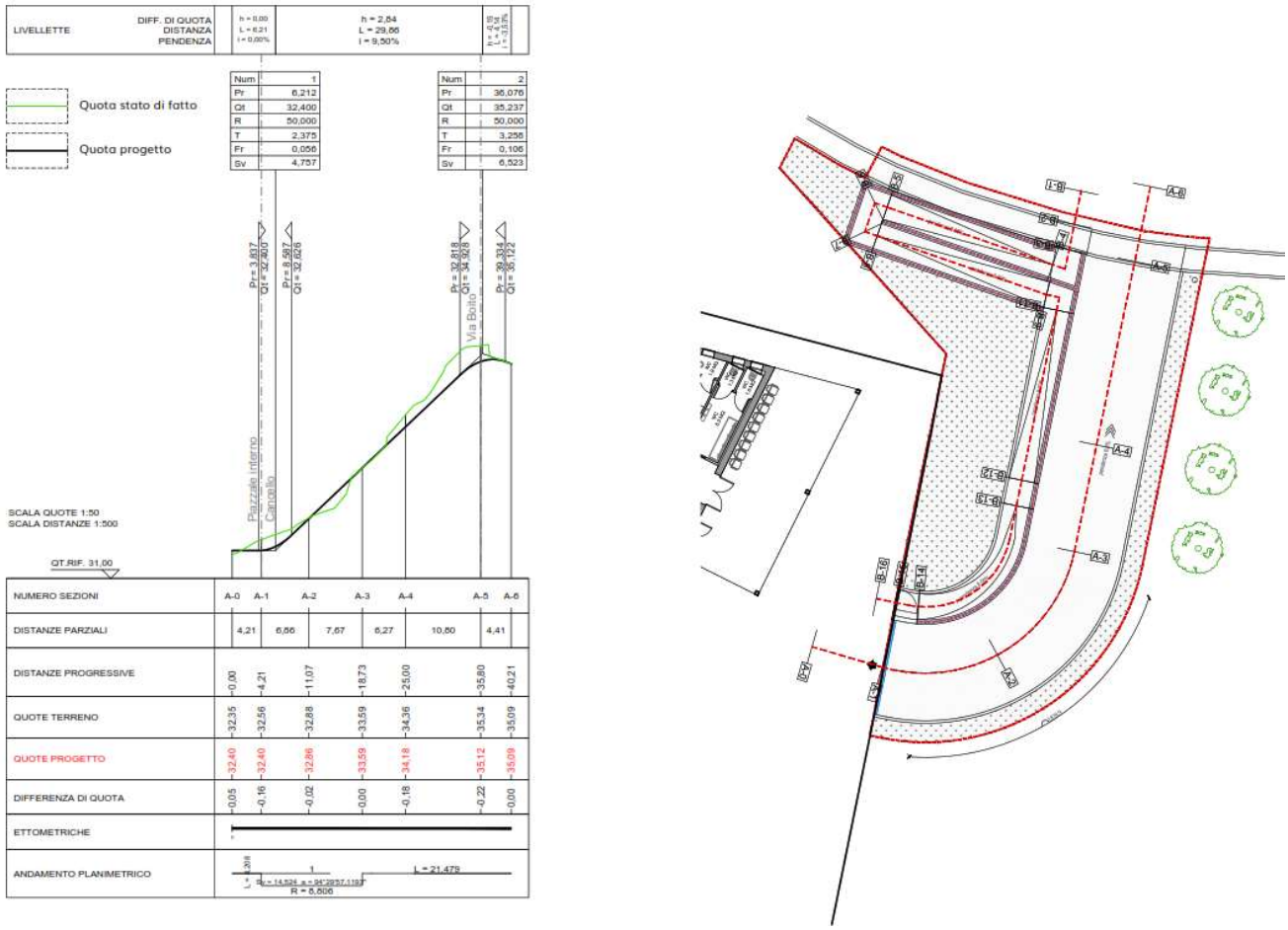

Figura 3: Profilo longitudinale asse stradale

Con il fine di garantire l'accesso pedonale si prevede di realizzare un marciapiede che si colleghi a quello esistente in via Boito. Poiché la rampa stradale ha una pendenza del 9,50 %, non permette di realizzare un marciapiede che ne segua lo sviluppo ai sensi del D.M. 236/89. Per questo motivo è stato inserito in progetto un percorso pedonale planimetricamente e altimetricamente slegato a quello stradale. In particolare, tale percorso sarò costituito da quattro rampe della pendenza dell'8%, interrotte da un pianerottolo con pendenza nulla della lunghezza di 1,50 m. Il marciapiedi avrà larghezza pari a 1,50 m. Questa soluzione progettuale richiede la realizzazione di muri di sostegno provvisti di parapetti in acciaio zincato a caldo di modeste altezze e sviluppi.

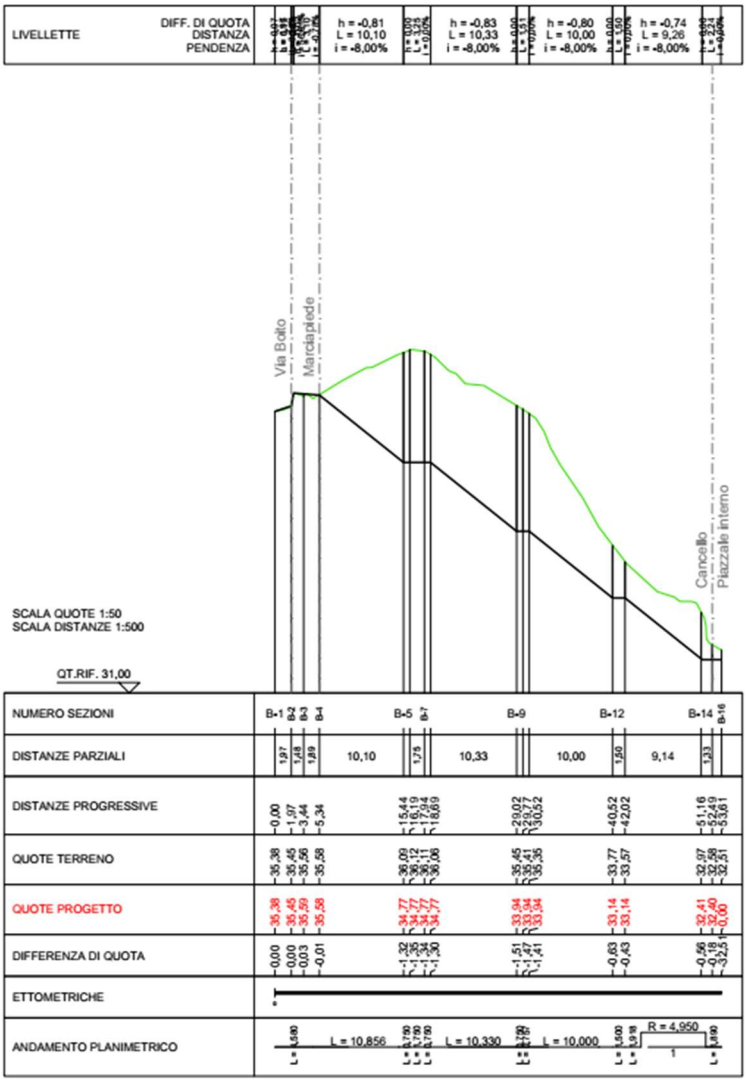

Figura 4: Profilo longitudinale percorso pedonale.

3.2 Pavimentazioni

La rampa stradale sarà pavimentata con un pacchetto carrabile in conglomerato bituminoso.

In particolare, il pacchetto di progetto sarà come segue:

- Tappeto di usura, sp. 3 cm;
- Strato di binder, sp. 8 cm;
- Finitura superficiale in misto granulare stabilizzato, sp. 5 cm;
- Fondazione stradale in materiale riciclato, sp. 40 cm.
- Geotessile in tnt, grammatura 300 g/m^2.

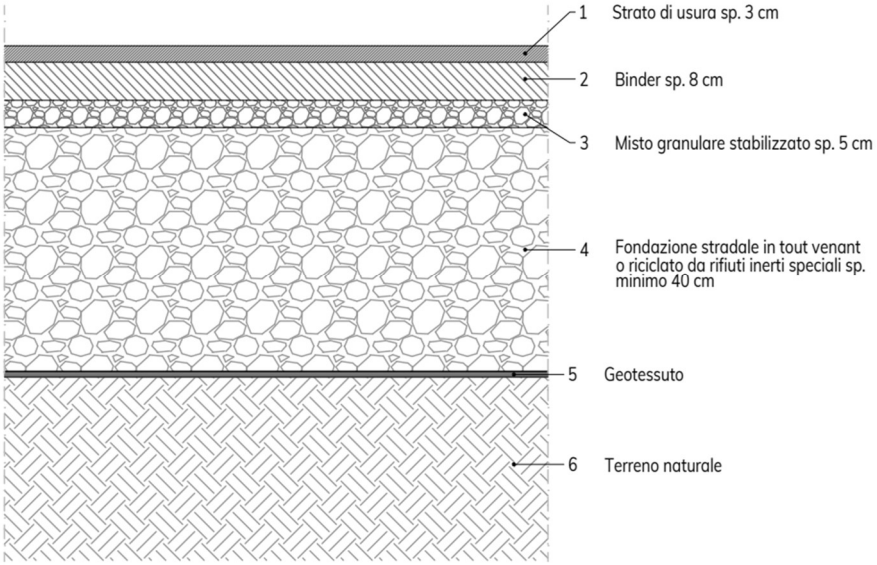

Figura 5: Pacchetto stradale.

Si prevede che il percorso pedonale avrà la seguente pavimentazione:

- Finitura al quarzo pettinato antiscivolo;
- Massetto in conglomerato cementizio sp. 15 cm con rete els a maglia quadrata d8, 20x20 cm;
- Finitura superficiale in misto granulare stabilizzato, sp. 5 cm;
- Fondazione stradale in materiale riciclato, sp. 30 cm.
- Geotessile in tnt, grammatura 300 g/m^2.

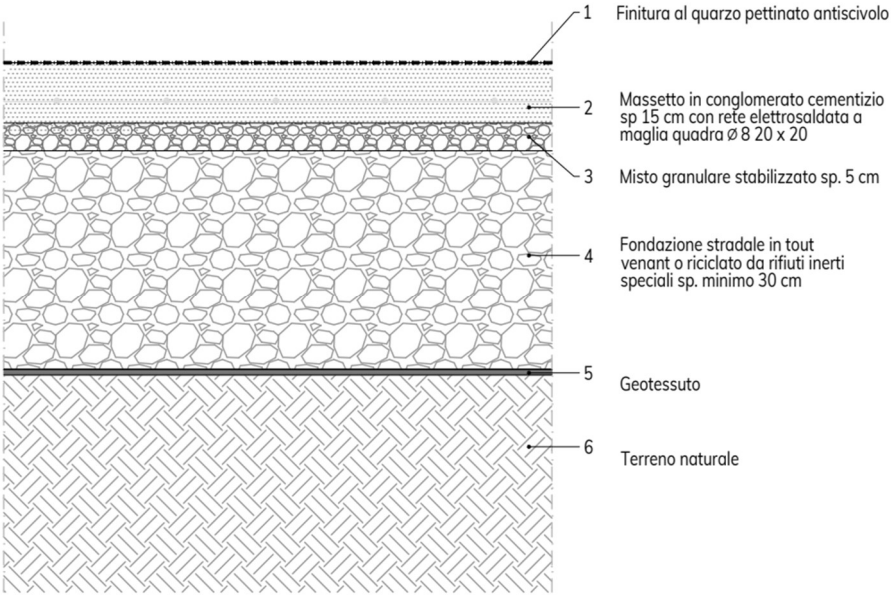

Figura 6: Pacchetto separazione invalicabile.

Sarà necessario inoltre ripristinare il marciapiede lungo via Boito con la seguente pavimentazione:

- Tappeto di usura, sp. 3 cm;
- Strato di binder, sp. 8 cm;
- Misto cementato, sp. min. 15 cm;

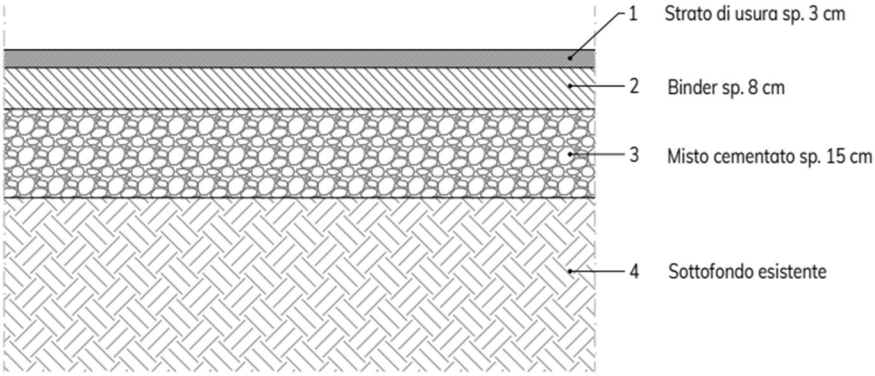

Figura 7: Ripristino pavimentazione e marciapiede lungo via Boito

Sulle aree a verde, in prossimità dell'intervento da realizzare dovrà essere ripristinata l'area a verde con il seguente pacchetto:

- Idrosemina;
- Terreno vegetale, sp. min 20 cm.

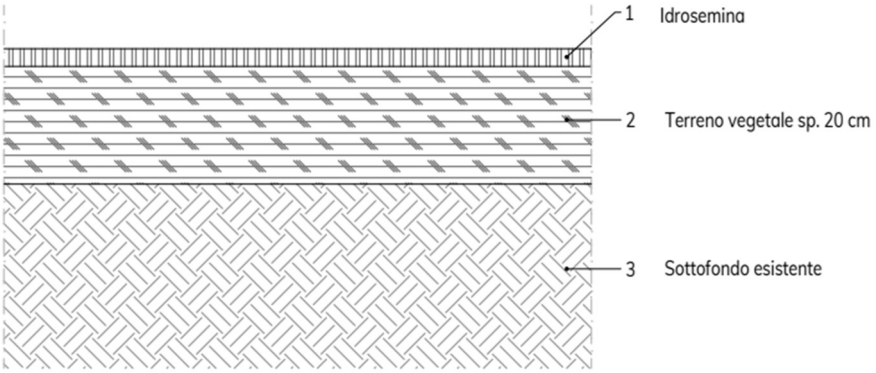

Figura 8: Ripristino pavimentazione e marciapiede lungo via Boito

4. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Le acque meteoriche corriveranno per ruscellamento superficiale ad una griglia di adeguate dimensioni posta al piede della rampa. Tale griglia verrà collegata alla rete di drenaggio interna al parcheggio.

5. SEGNALETICA

La segnaletica stradale sia verticale che orizzontale è realizzata in conformità a quanto stabilito dal Nuovo Codice della Strada e dal suo Regolamento di attuazione.

In particolare, la segnaletica orizzontale sarà del tipo post-spruzzato con microsfere di vetro.

Per la segnaletica verticale si prevede la posa di segnali in alluminio sp. 25/10 con pellicola di Classe 2, ad alta risposta luminosa con durata di 10 anni, montati su pali in acciaio zincato del diametro di 60 mm. I pali dovranno essere dritti o sagomati a seconda dei casi specifici al fine del rispetto delle distanze minime imposte dal Regolamento.

6. ABBATTIMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Questo nuovo percorso pedonale sarà realizzato garantendo l'accessibilità e sarà fruibili anche da parte di persone con ridotte o impedite capacità motorie o sensoriali. In particolare, è garantita la rispondenza ai criteri di progettazione e alle relative specifiche dimensionali riportate nel DM 236/89.

6.1 Spazi esterni

PERCORSI: (punto 8.2.1 del D.M.236/89)

I percorsi pedonali esterni avranno una larghezza minima di cm. 90. Per consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote, gli stessi avranno degli allargamenti, che saranno realizzati in piano, e saranno posti almeno ogni ml. 10 di sviluppo lineare dei percorsi stessi ed in conformità alle dimensioni di cui al punto 8.0.2 (Spazi di manovra).

Qualsiasi cambio di direzione rispetto al percorso rettilineo sarà in piano.

Ove sarà necessario prevedere un ciglio, questo verrà sopraelevato di cm. 10 dal calpestio, sarà differenziato per materiale e colore dalla pavimentazione del percorso, non presenterà spigoli vivi.

La lunghezza delle rampe è stata ridotta fino alla misura necessaria a garantire una pendenza massima pari all'8%.

Quando il percorso si raccorda con il livello strada o viene interrotto da un passo carrabile, sarà previsto una rampa di raccordo con pendenza non superiore al 15% con un dislivello massimo di 15 cm.

Fino all'altezza minima di 2.10 m dal piano di calpestio, non saranno previsti ostacoli di nessun genere, quali tabelle segnaletiche o elementi sporgenti i fabbricati, che potrebbero essere causa di infortunio ad una persona in movimento.

RAMPE: (punto 8.1.11 del D.M.236/89)

Le rampe, che costituiscono parte comune o siano di uso pubblico, supereranno un dislivello non superiore a 3,20 m ed avranno le seguenti caratteristiche:

- larghezza minima di 0,90 m., se consente il transito di una persona su sedia a ruote, e di 1,50 m. per consentire l'incrocio di due persone;
- ogni 10 metri di lunghezza la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m, oppure le rampe avranno un andamento regolare ed omogeneo per tutto il loro sviluppo con pendenza costante.

La pendenza longitudinale delle rampe di progetto non supererà l'8% ..

7. ANALISI DELLE TERRE

Le terre di scavo ottenute per la realizzazione delle opere stradali (strada e percorso ciclopedonale) vengono in parte conferite in discarica, qualora siano prive delle caratteristiche tecniche idonee al recupero, a tal scopo vengono previsti i necessari oneri nel computo metrico estimativo. Per la parte di riutilizzo in sito sarà cura dell'impresa provvedere alle necessarie analisi nonché alla predisposizione della documentazione amministrativa presso gli Enti competenti.

8. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Il nuovo percorso ciclopedonale considera quanto previsto dal D.M. 11.10.2017 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici". Nello specifico i CAM che riguardano le strade riguardano:

1. L'uso delle risorse naturali:
    a) Riduzione dei consumi di risorse naturali (energia);
    b) Utilizzo di materiali non convenzionali (riciclati, sottoprodotti, artificiali);
    c) Riutilizzo di terre e rocce di scavo;

d) Durabilità e riciclabilità del costruito.

2. La protezione degli ecosistemi naturali;

a) Riduzione delle emissioni inquinanti;

b) Riduzione della produzione di rifiuti;

c) Riduzione dell'uso di sostanze pericolose;

d) Gestione delle acque meteoriche.

I vari prodotti dovranno essere opportunamente documentati con schede tecniche che saranno fornite alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

17.03.2023

Ing. Pierangelo Valerio