



REGIONE CALABRIA  
PROVINCIA DI COSENZA  
**COMUNE DI AMANTEA**



MIGLIORAMENTO INFRASTRUTTURALE DEL PORTO  
TURISTICO DI AMANTEA

**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

PROGETTISTI: RTP

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

MANDANTE:



Viale Lazio, n°13  
90144 Palermo (PA)



Corso Umberto I, n°154  
80138 Napoli (NA)

Progettista Responsabile integrazione prestazioni specialistiche  
Ing. *Guilermo Migliorino*



Elaborato:

**RELAZIONE TECNICA COLLEGAMENTO DI ULTIMO  
MIGLIO**

|          |            |                      |  |                                                                                    |              |            |
|----------|------------|----------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| CODIFICA |            | CODICE DOCUMENTO ITC |  | REV.                                                                               | SCALA        | ELABORATO  |
| 2019-03  |            | 1 0,2 S, D R, T 1,4  |  | 0                                                                                  |              | R14        |
| Rev.     | Data       | Descrizione          |  | Redatto                                                                            | Controllato  | Approvato  |
|          |            |                      |  |                                                                                    |              |            |
|          |            |                      |  |                                                                                    |              |            |
| 0        | 12/03/2020 | 1° EMISSIONE         |  | G. MIGLIORINO                                                                      | G. CANTISANI | A. BORSANI |
|          |            |                      |  | Visto:<br>Il Responsabile Unico del Procedimento<br><b>Ing. Francesco STELLATO</b> |              |            |

## SOMMARIO

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| PREMESSA .....                                                           | 2  |
| 1. PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO .....                                   | 3  |
| 1.1. Descrizione intervento .....                                        | 3  |
| 2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E FUNZIONALI DEL TRACCIATO STRADALE ..... | 4  |
| 2.1. geometria del tracciato stradale .....                              | 4  |
| 2.2. Sezione tipo.....                                                   | 4  |
| 2.3. Allargamento stradale .....                                         | 6  |
| 2.4. Barriere di ritenuta.....                                           | 6  |
| 3. SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE .....                              | 9  |
| 4. SEGNALETICA E PUBBLICA ILLUMINAZIONE .....                            | 9  |
| 5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....                                        | 10 |
| 5.1. Normativa stradale .....                                            | 10 |
| 5.2. Azioni sulle costruzioni .....                                      | 11 |
| 5.3. Terreni, rocce, opere di sostegno e di fondazione.....              | 12 |
| 5.4. Elaborati tecnici .....                                             | 12 |

## PREMESSA

Il porto turistico di Amantea, ubicato nella frazione di Campora San Giovanni è l'unica struttura portuale esistente tra Cetrano (48 km nord) e Vibo Valentia (71 km sud). Oltre ad essere utilizzato come porto per la piccola pesca, nella stagione estiva ha anche scopi turistici per gli imbarchi verso le isole Eolie.



Figura 1 - Porto turistico di Amantea

Il porto è composto da un molo foraneo sopraflutto e da un molo sottoflutto sulla cui banchina interna (molo Amerigo Vespucci) è presente una darsena per i natanti cabinati e le barche a vela più grandi. Una seconda banchina fissa (costituita dai moli Colombo e Magellano) accoglie natanti per la piccola pesca, una zona di transito, gommoni fino a 10 metri, imbarcazioni fino a 7,5 metri e una zona di ormeggi istituzionali. Sono stati realizzati poi tre moli galleggianti (denominati A, B e C) per le imbarcazioni minori. Il piazzale del porto è molto ampio e vi sono delle strutture prefabbricate che hanno la funzione di direzione/gestione del Porto e spazi per l'utenza. Vi è poi una zona adibita al parcheggio delle autovetture e una per i servizi igienici.

Il porto non presenta un perimetro recintato e gli accessi sono semplicemente transennati. Inoltre, i collegamenti con il centro abitato sono costituiti da un'unica via di accesso con un incrocio a raso che si collega alla SS.18 per l'accesso da nord e da sud.

Il “miglioramento infrastrutturale del porto turistico di Amantea” richiede il miglioramento della viabilità d'accesso per garantire la perfetta fruibilità della nuova infrastruttura da parte dell'utenza. In tale ottica si colloca l'intervento descritto nella presente relazione. Trattasi infatti del progetto della viabilità esterna al porto che riconnette il tessuto viario esistente all'accesso al porto.

## 1. PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

### 1.1. DESCRIZIONE INTERVENTO

Il progetto prevede per il miglioramento infrastrutturale del porto turistico di Amantea, la ridefinizione dell'intersezione tra la viabilità di accesso al porto e la strada SS18.

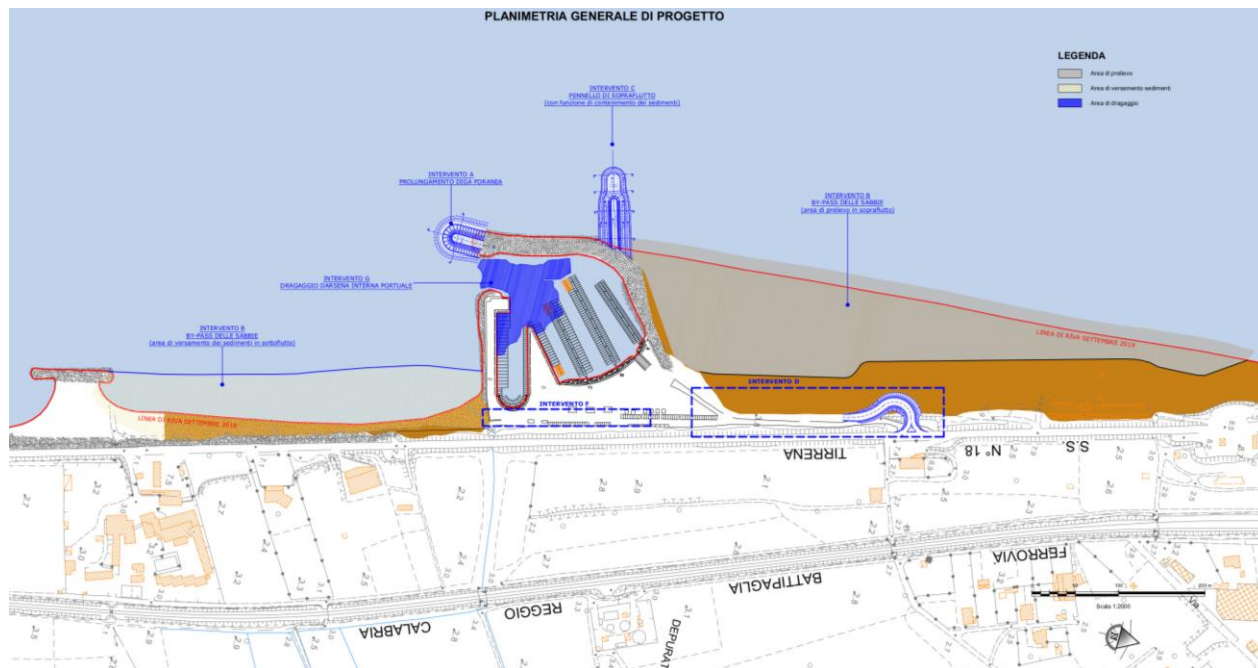


Figura 2 - Interventi miglioramento infrastrutturale del porto turistico di Amantea

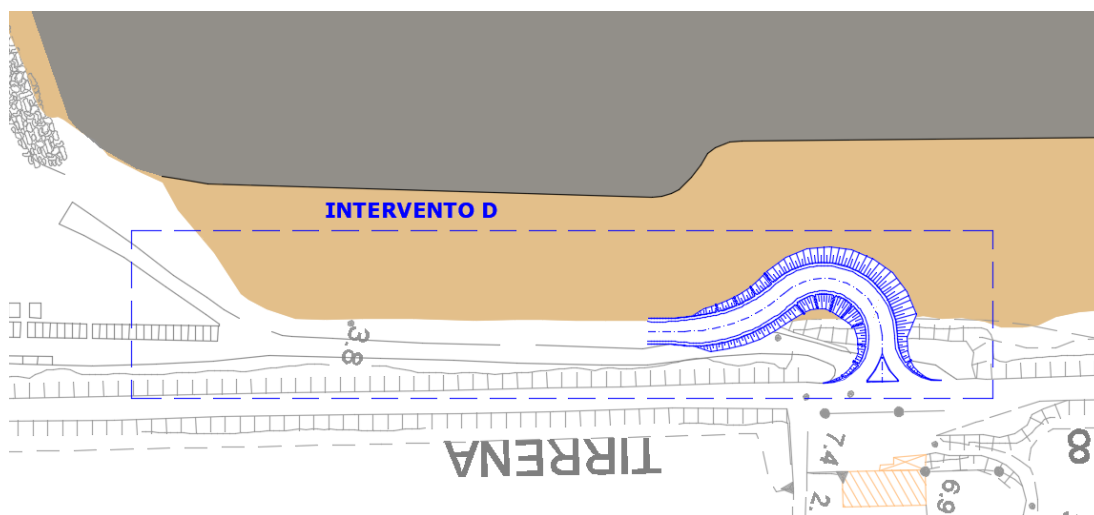


Figura 3 - Intervento di miglioramento del collegamento "ultimo miglio"

## 2. CARATTERISTICHE GEOMETRICHE E FUNZIONALI DEL TRACCIATO STRADALE

### 2.1. GEOMETRIA DEL TRACCIATO STRADALE

Da un punto di vista planimetrico, l'asse viario è da un primo rettilineo di lunghezza di ca. 12 m a cui segue una curva di raggio 50 m, un breve rettilineo ed un'ulteriore curva di raggio 19,75 m che si collega all'ingresso alla SS18. Il profilo altimetrico presenta un inizio e fine con pendenza nulla, mentre per la maggior parte dello sviluppo ha pendenza del 5,00%.

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di tracciamento specifici.

Come si evince dalla Figura 4, l'uscita dal raccordo e l'ingresso allo stesso sono progettati in modo da non permettere manovre in sx, ma solo manovre in dx, la ragione di tale scelta progettuale è giustificata dal fatto che si cerca di evitare possibili collisioni tra i veicoli che transitano lungo la SS18 e quelli in ingresso e/o uscita dal raccordo, analogamente alle intersezioni presenti lungo quel tratto.

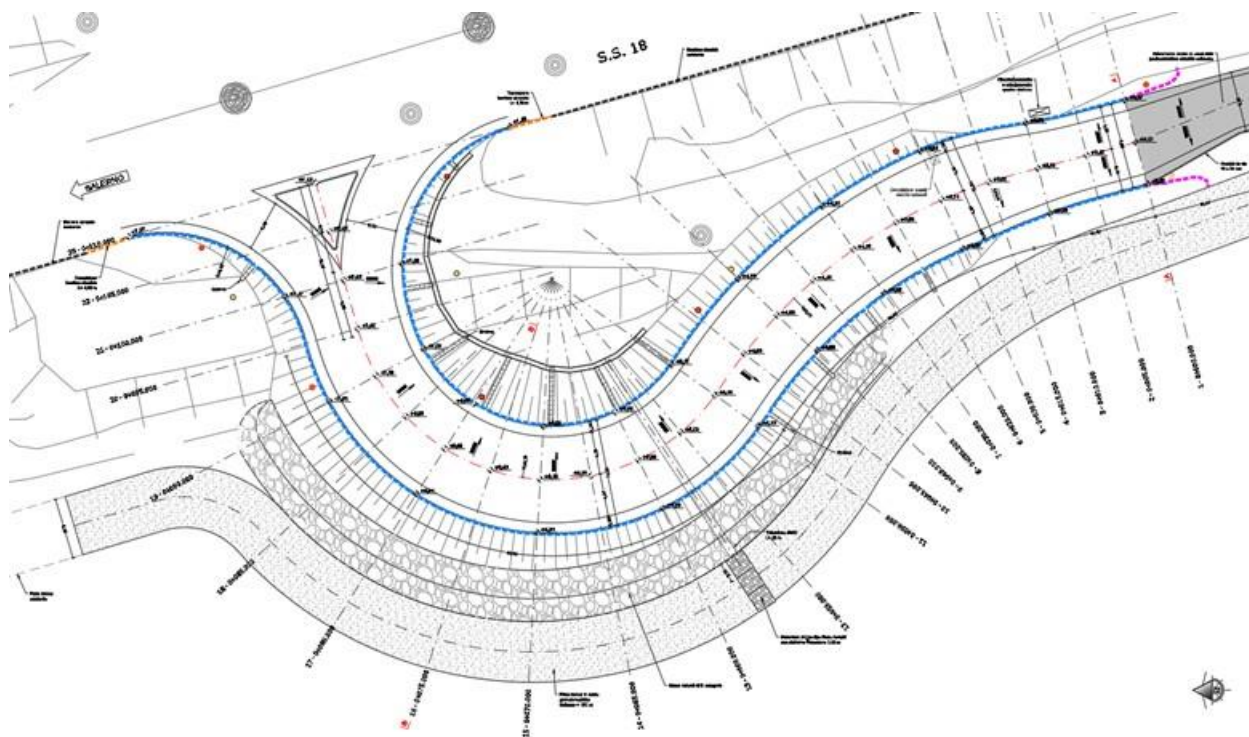


Figura 4 - Planimetria raccordo di collegamento porto - SS18

### 2.2. SEZIONE TIPO

La sezione trasversale scelta è di categoria F2 – Locale Ambito Extraurbano, secondo il D.M. 05/11/2001 e ss.mm.ii. con velocità di progetto 40 - 100 km/h con una corsia per senso di marcia.

La carreggiata ha una larghezza di 6,50 m, e pertanto la corsia è di larghezza 3,25 m per senso di marcia

con banchine da 1,00 m per lato. In buona parte del tracciato è previsto l'allargamento delle corsie di 1 m ciascuna, come illustrato nel paragrafo successivo, dove quindi la carreggiata è pari a 8,50 m.

Il fine intervento è previsto in corrispondenza dell'innesto con l'esistente strada SS18.

Il tracciato stradale si sviluppa per una lunghezza di 110,00 m.

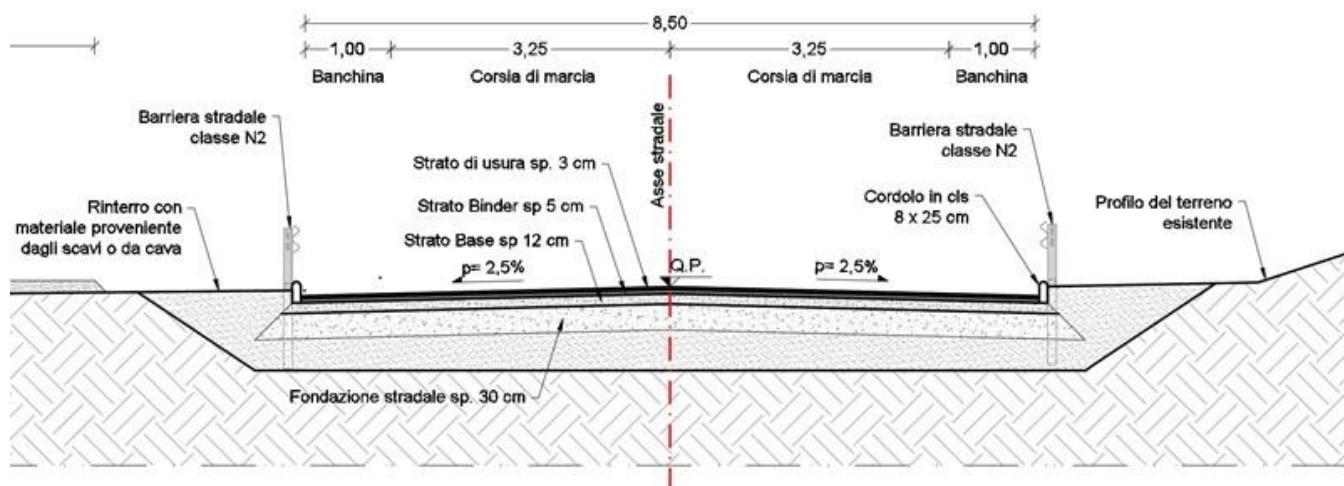


Figura 5 - Sezione tipologica viabilità di progetto (A-A)

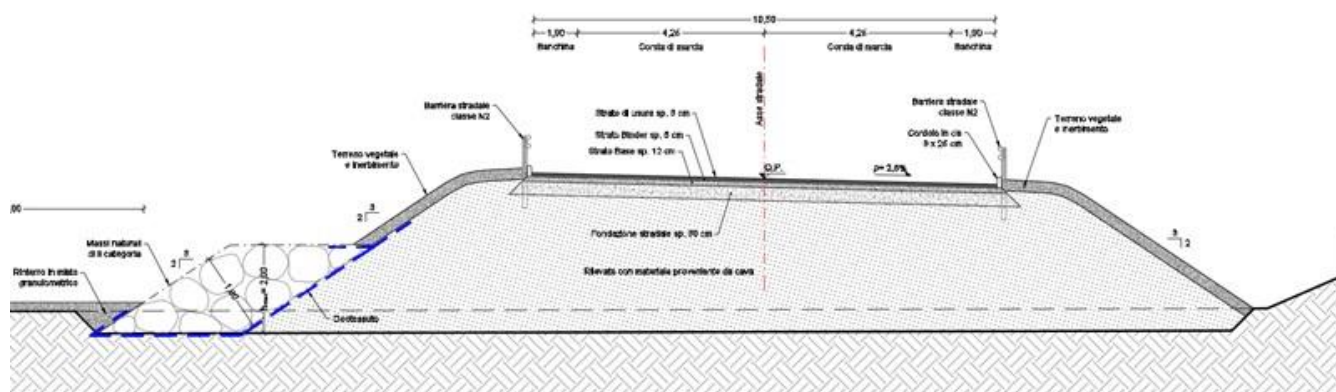


Figura 6 - Sezione tipologica viabilità di progetto (B-B)

Nella scarpata del rilevato lato mare è prevista una protezione in massi naturali di II categoria, nei confronti dell'azione di risalita del mare.

E' prevista inoltre una pista bianca in misto granulometrico, di collegamento tra la strada di accesso al porto e l'esistente pista bianca più a Nord.

Ai lati della carreggiata, sono previste barriere di protezione stradale di classe N2. Completano la sezione tipo gli elementi quali pali di pubblica illuminazione, rete di smaltimento delle acque meteoriche e cordoli.

La sovrastruttura stradale è conforme agli standard richiesti per questa tipologia di strada, nonostante il tipo di carico prevedibile sarà quasi esclusivamente composto da mezzi leggeri e solo occasionalmente da carichi pesanti.

Il pacchetto scelto è dello spessore totale di 50 cm, costituito da:

- Fondazione stradale in misto stabilizzato sp. 30 cm;
- Strato di base in conglomerato bituminoso sp. 12 cm;
- Binder sp. 5 cm;
- Strato di usura sp. 3 cm.

Tale pacchetto è adeguato in relazione alla tipologia di traffico prevista.

### 2.3. ALLARGAMENTO STRADALE

Ai sensi del D.M. 05/11/2001, in riferimento al paragrafo 5.2.7 riguardo l'allargamento della carreggiata in curva per consentire la sicura iscrizione dei veicoli nei tratti curvilinei del tracciato, è necessario che nelle curve circolari ciascuna corsia sia allargata di una quantità E, data dalla seguente relazione:

$$E = \frac{K}{R}$$

dove:

K = 45;

R = raggio esterno della corsia (in metri).

In corrispondenza delle due curve, sarebbero necessari i seguenti allargamenti per ciascuna corsia:

- Curva di raggio di 19,75 m a cui corrisponde un allargamento E pari a 1,96 m;
- Curva di raggio di 50 m a cui corrisponde un allargamento E pari a 0,85 m.

Essendo poco probabile l'incrocio in curva di due veicoli pesanti (autobus ed autocarri di grosse dimensioni, autotreni ed autoarticolati), gli allargamenti determinati possono essere ridotti, al massimo fino alla metà, così come previsto dal DM 05/11/2001 §5.2.7. È quindi stato previsto di allargare ciascuna corsia di circa 1,00 m, rimodulando la larghezza delle singole corsie da 3,25 m a 4,25 m, quindi passando da una larghezza della carreggiata di 6,50 m a 8,50 m.

### 2.4. BARRIERE DI RITENUTA

In base alla tipologia di strada (Strada locale extraurbana F2), le barriere di ritenuta per la protezione stradale previste ai lati della carreggiata ricadono nella classe N2. Questa scelta dipende dal tipo di traffico a cui la strada è soggetta. In particolare, la categoria di traffico assunta in via cautelativa è di tipo II, a cui corrispondono un TGM (traffico giornaliero medio annuale nei due sensi di marcia) superiore a 1000 ed una percentuale di veicoli con massa maggiore di 3,5 t compresa tra il 5% ed il 15%.

Ai fini applicativi, il D.M. 21/06/2004 fornisce la seguente tabella con le classi di ritenuta o tipologie di barriere da adottare al minimo, in funzione del tipo di strada, del tipo di traffico e della destinazione della barriera.

| Tabella A – Barriere longitudinali                                    |                  |                                  |                                  |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| Tipo di strada                                                        | Tipo di traffico | Barriere spartitraffico          | Barriere bordo laterale          | Barriere bordo ponte <sup>(1)</sup> |
| Autostrade (A)<br>Strade extraurbane principali (B)                   | I<br>II<br>III   | H2<br>H3<br>H3-H4 <sup>(2)</sup> | H1<br>H2<br>H2-H3 <sup>(2)</sup> | H2<br>H3<br>H3-H4 <sup>(2)</sup>    |
| Strade extraurbane secondarie (C)<br>Strade urbane di scorrimento (D) | I<br>II<br>III   | H1<br>H2<br>H2                   | N2<br>H1<br>H2                   | H2<br>H2<br>H3                      |
| Strade urbane di quartiere (E)<br>Strade locali (F)                   | I<br>II<br>III   | N2<br>H1<br>H1                   | N1<br>N2<br>H1                   | H2<br>H2<br>H2                      |

<sup>(1)</sup> Per ponti o viadotti si intendono opere di luce superiore a 10 metri; per luci minori sono equiparate al bordo laterale.

<sup>(2)</sup> La scelta tra le due classi sarà determinata dal progettista.

Tabella 1 - Barriere longitudinali (D.M. 21/06/2004)

Le prescrizioni valgono per l'asse stradale e per le zone di svincolo.

Particolare attenzione deve essere fatta alle zone di inizio barriera (terminali), al fine di rendere maggiormente sicuro il transito dei veicoli. Inoltre, la nuova barriera stradale dovrà agganciarsi a quella esistente che costeggia la SS18 mediante un'opportuna transizione della barriera stessa.

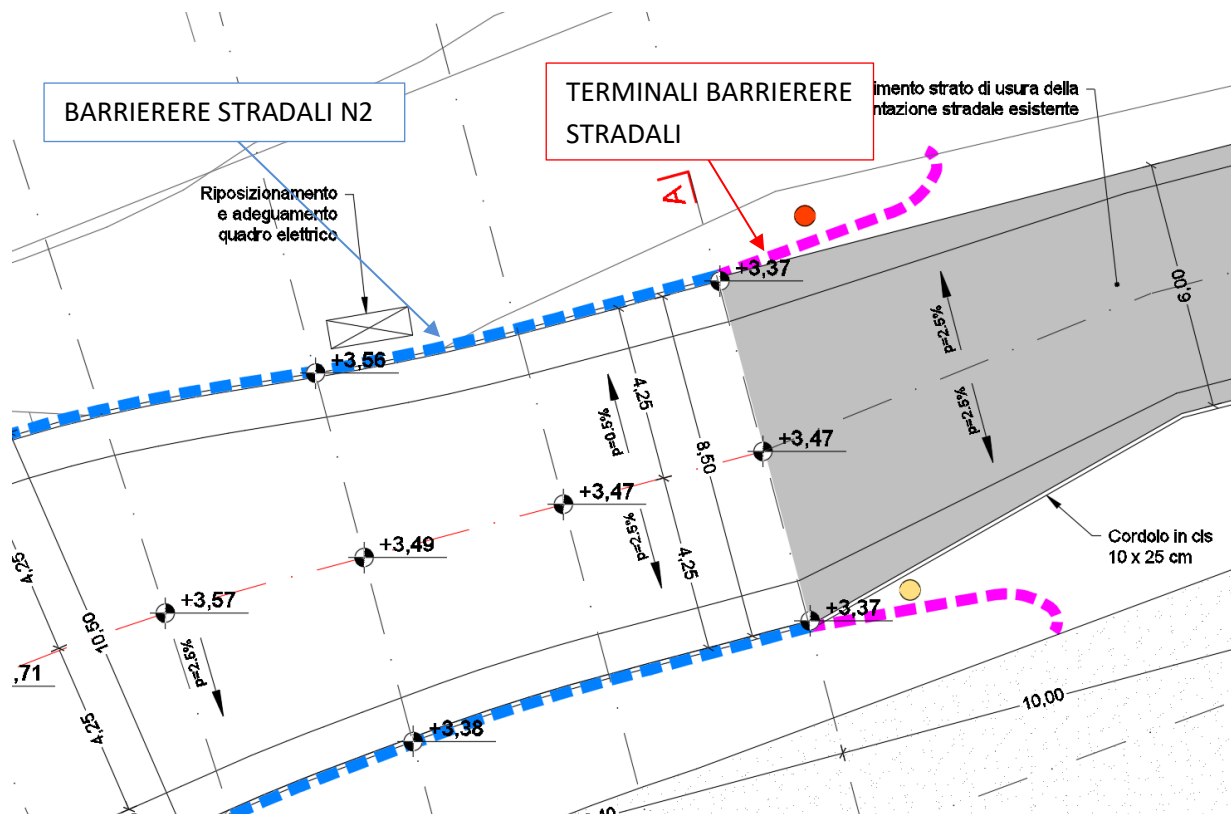


Figura 7 - Barriere di ritenuta

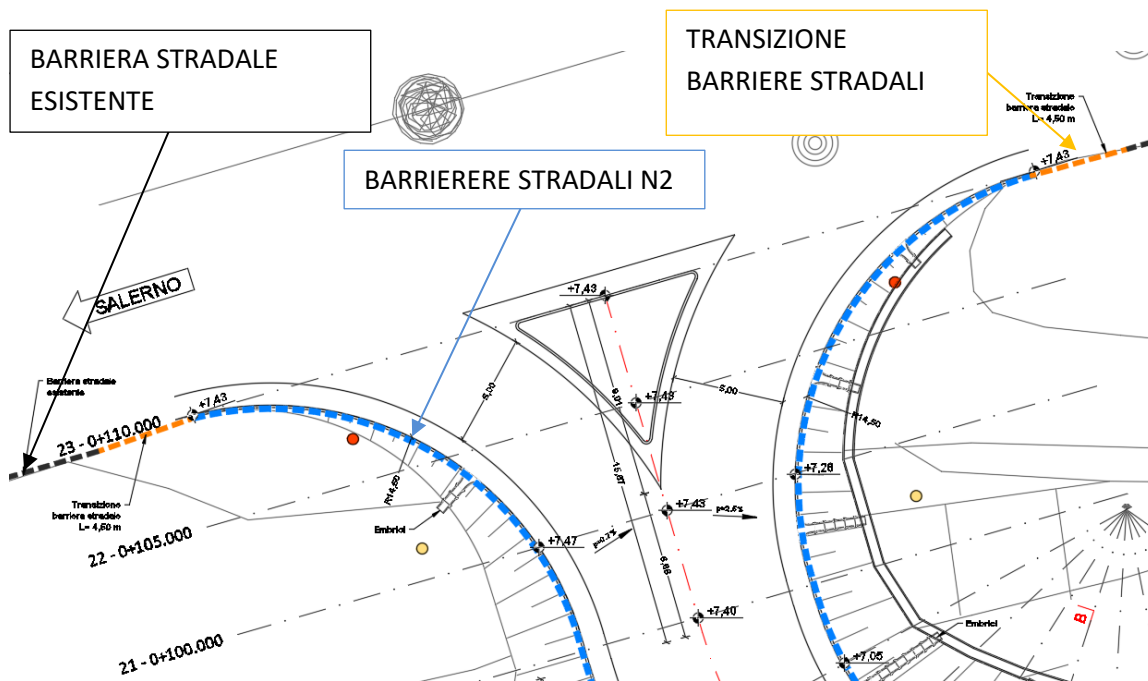
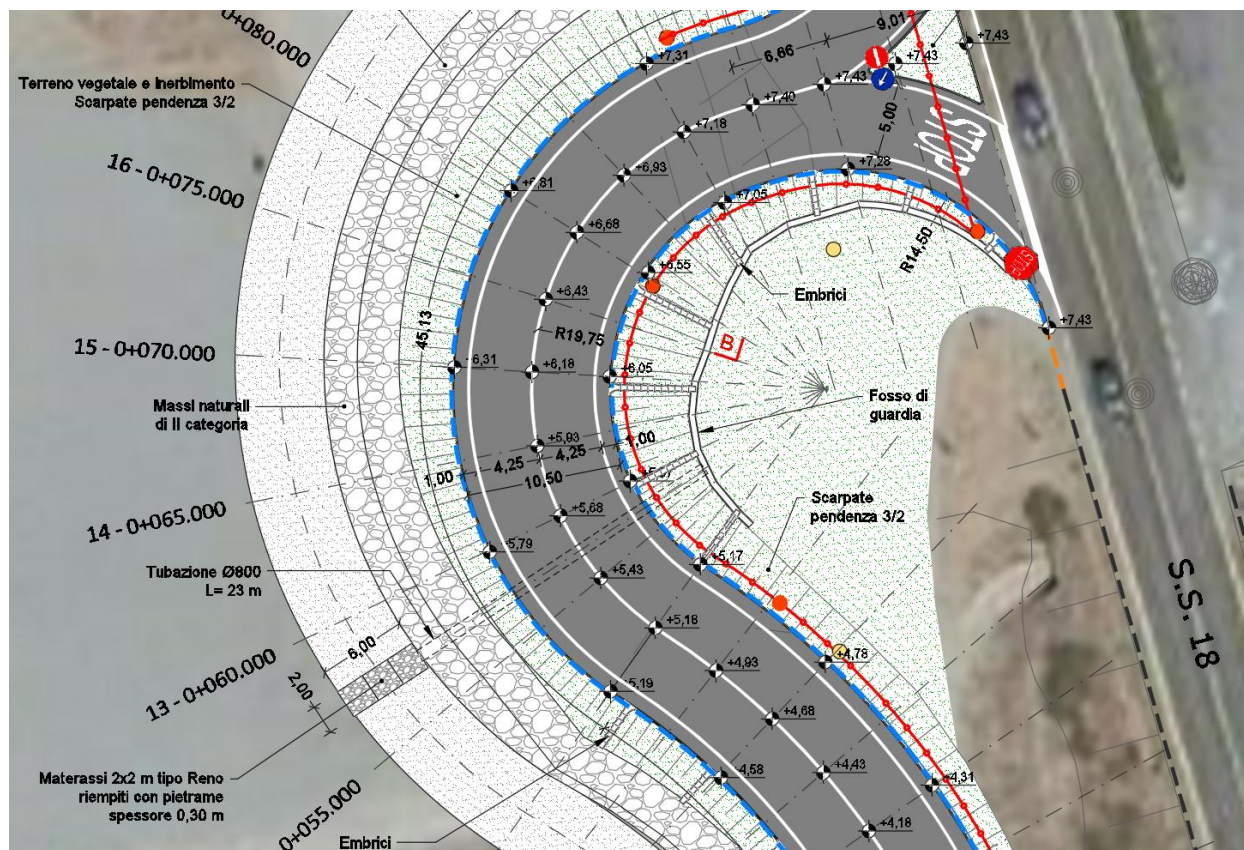


Figura 8 - Barriere di ritenuta in corrispondenza dell'intersezione di progetto

Il deflusso superficiale delle acque meteoriche avviene sia longitudinalmente che trasversalmente. Le acque che defluiscono nell'interno curva, sono raccolte da un fosso di guardia che le recapita ad un tubo  $\Phi 800$  che attraversa il corpo stradale e subito dopo vengono disperse. Per i dettagli si rimanda agli elaborati specifici.



*Figura 9 – Smaltimento acque meteoriche*

L'intero tratto viario sarà dotato di segnaletica orizzontale e verticale conforme alle norme del D.L. n° 285/92 "N.C.d.S.".

La carreggiata, le corsie e le intersezioni saranno delimitate con segnaletica orizzontale in termoplastico spruzzato con striscia longitudinale centrale discontinua della larghezza di cm. 12 e con strisce laterali della larghezza di cm. 15 di colore bianco. Le strisce saranno realizzate in colato plastico a freddo bicomponente esente da solventi, applicato con apposita macchina operatrice attrezzata per ottenere una forma strutturata a goccia. Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di resistenza al derapaggio dovranno essere conformi alle prescrizioni generali previste dalla norma UNI EN 1436/98.

L'impianto di pubblica illuminazione sarà dotato di idoneo quadro elettrico autonomo per la corretta gestione dell'illuminazione con moderni criteri di risparmio energetico.

## 5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione delle opere in oggetto è condotta nel rispetto delle seguenti norme:

### 5.1. NORMATIVA STRADALE

- **D.M. Infr. e Trasp. 5 Novembre 2001, n. 6792**

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade

- **D.M. Infr. e Trasp. 22 Aprile 2004**

Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»

- **Norme per gli interventi di adeguamento delle strade esistenti**

Bozza al 21 Marzo 2006

**D.M. Infr. e Trasp. 19 Aprile 2006**

Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali

- **D.L. 30 Aprile 1992, n.285**

Nuovo codice della strada

- **D.P.E. 16 Dicembre 1992, n.495**

Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada

- **Il Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del Codice della Strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione - Bozza del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**

Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada

- **D.P.R. 24 Luglio 1996, n. 503**

Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

## 5.2. AZIONI SULLE COSTRUZIONI

- **D.M. 14 Gennaio 2008**

Norme tecniche sulle costruzioni

- **UNI EN 1998-5 DEL 01/01/2005**

Progettazione delle strutture per la resistenza sismica

- **O.P. Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003 e succ. agg.**

Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica

- **Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. Serv. Tecn. Centrale, 12/1996**

Linee guida sul calcestruzzo strutturale

- **D.M. LL.PP. del 16/01/1996 e succ. agg.**

Norme tecniche per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi.  
Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche

- **D.M. LL.PP. del 09/01/1996**

Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- **Circ.Min. LL.PP. del 24/06/1993, n° 37406/STC**

Istruzioni relative alle norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche, di cui al D.M. 14/02/1992.

- **D.M. LL.PP. del 14/02/1992**

Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

- **D.M. LL.PP. del 03/12/1987**

Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate.

- **D.M. LL.PP. del 12/02/1982**

Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni, dei carichi e sovraccarichi.

- **Circ.Min. LL.PP. del 24/05/1982, n° 22631**

Istruzioni relative ai carichi, ai sovraccarichi ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni.

- **Circolare Min. LL.PP. n. 11951 14/02/1974**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica."

- **Legge del 05/11/1971, n° 1086**

Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

### 5.3. TERRENI, ROCCE, OPERE DI SOSTEGNO E DI FONDAZIONE

- **D.M. LL.PP: del 11/03/1988**

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

- **Circ.Min.LL.PP. del 24/09/1988, n° 30483**

Ministero LL.PP. Legge 02/02/1974, n° 64 art. 1 – D.M.LL.PP. 11/03/1988 – Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

### 5.4. ELABORATI TECNICI

- **CNR 10024 n° 160 del 06/10/1986**

Analisi delle strutture mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo.

- **UNI 936 Settembre 1986**

Disegni tecnici – Formati e disposizioni degli elementi grafici dei fogli da disegno.

- **UNI 938 Settembre 1981**

Disegni tecnici – Piegatura dei fogli.