



PROGETTO N° A11002-D

**AUTOSTRADE SESTRI LEVANTE – LIVORNO**  
con diramazione VIAREGGIO – LUCCA e FORNOLA – LA SPEZIA

ALLARGAMENTO A TRE CORSIE NEL TRATTO  
S.STEFANO MAGRA – VIAREGGIO

MIGLIORAMENTO VIABILITA' SVINCOLI

**NUOVO SVINCOLO A12 - S.S.1 VIA AURELIA SUD**  
**LOCALITA' CIMITERO DI STAGNO**  
**COMUNE DI PISA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

PROGETTAZIONE:



Ing. Enrico Ghislandi  
Iscritto Albo Ingegneri  
Prov. di Milano n°A 16993

CONSULENZA PROGETTAZIONE:

Ing. Livio Radini  
Iscritto Albo Ingegneri  
Provincia di Lucca n.776

EM./RE.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.
0	05-05-2011	Prima Emissione	V. Paffi	L. Radini	E. Ghislandi

**OPERE COMPLEMENTARI**  
**BARRIERE DI SICUREZZA E SEGNALETICA**  
RELAZIONE ILLUSTRATIVA BARRIERE DI SICUREZZA

CODICE IDENTIFICATIVO: 05\_BS\_RE\_01

Scala: -

**salt**  
**società autostrada ligure toscana s.p.a.**  
AMMINISTRATORE DELEGATO

(Dott. Ing. Paolo Pierantoni)



Sede sociale:  
55041 Lido di Camaiore (LU)  
via Don Enrico Tazzoli 9  
Casella postale 56

Telefono: 0584-9091  
Telefax: 0584-909300/319  
E-mail: salt@salt.it  
www.salt.it

Capitale sociale  
€ 120.000.000  
interamente versato

Codice Fiscale – P.IVA e  
n.Iscr. Registro Imprese Lucca  
00140570466

**SALT**  
**SOCIETA' AUTOSTRADA LIGURE TOSCANA p.a.**

**AUTOSTRADA A12**  
**ALLARGAMENTO A TRE CORSIE**  
**NEL TRATTO TRA**  
**S. STEFANO MAGRA E VIAREGGIO**

**MIGLIORAMENTO VIABILITA' SVINCOLI**

**Nuovo Svincolo A12 - S.S.1 Via Aurelia Sud**  
**Località Cimitero Di Stagno - Comune Di Pisa**

**PROGETTO DEFINITIVO**

						
0	05/05/2011	Emissione	V. Paffi	L. Radini	E. Ghislandi	
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Redatto</b>	<b>Controllato</b>	<b>Approvato</b>	
Attività: A11002-D			Documento: 05_BS_RE_01			



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. CRITERI GENERALI DI PROGETTO</b> .....	<b>2</b>
2.1. SCELTA DELLE BARRIERE LATERALI .....	3
2.2. ATTENUATORI D'URTO.....	4
<b>3. NORME DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>5</b>

## **1. PREMESSA**

La presente relazione descrive il progetto di realizzazione delle nuove barriere per il Nuovo Svincolo di Stagno.

I tratti pertanto comprendono la realizzazione delle nuove barriere sulle nuove rampe, il collegamento a quelle esistenti ed i tratti di nuove barriere sull'intersezione a rotatoria e sui rami di raccordo con la viabilità esistente.

## **2. CRITERI GENERALI DI PROGETTO**

Per tutta l'estensione del tratto di intervento è stata valutata la necessità di installazione delle barriere guardia via sulla base di quanto indicato nel D.M. 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" ed nei precedenti DM 223 del 18 febbraio 1992, DM del 3 giugno 1998 e del 11 giugno 1999, che regolamentano la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza.

Le stesse sono state pertanto previste sia sulle rampe di nuova realizzazione sia in alcuni tratti della viabilità secondaria dove le caratteristiche del tracciato ne rendevano necessaria l'installazione.

Il particolare per la scelta del tipo di barriere di sicurezza da adottare, la loro ubicazione e le opere complementari connesse nell'ambito della sicurezza stradale, si fa riferimento al D.M. 21/06/2004, che prescrive le classi minime di barriera da adottare in relazione al tipo di strada, all'entità ed alla composizione del traffico.

Infatti, dal D.M. 21/06/2004, si desume che essendo il tratto autostradale in esame caratterizzato da un TGM superiore a 1000 unità con presenza di

veicoli di massa superiore a 3000 kg maggiore del 15% del traffico totale, l'installazione delle barriere di sicurezza per le rampe devono essere progettate considerando una condizione di traffico di tipo III; per i rami della rotatoria si considera invece sufficiente la classe di traffico tipo I.

Il D.M. 11 giugno 1999, introduce poi il concetto di salvaguardia dell'utenza autostradale imponendo ai progettisti e costruttori il rispetto degli indici di severità nei confronti dei passeggeri valutando la capacità di assorbimento dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento.

Di concerto con i D.M. sopra menzionati, ed ai fini della limitazione degli effetti dell'urto per gli occupanti dei veicoli leggeri saranno previste barriere con un indice ASI minore o uguale a 1, tranne per i punti ritenuti particolarmente pericolosi, in cui il contenimento del veicolo in svio diviene un fattore essenziale ai fini della sicurezza, ed è quindi ammesso l'utilizzo di barriere con un indice ASI fino ad 1,4.

Il progetto del posizionamento degli elementi di ritenuta tiene anche conto delle caratteristiche geometriche della sede stradale e della compatibilità dei dispositivi con gli spazi disponibili, gli impianti di illuminazione e gli altri vincoli esistenti.

## **2.1. SCELTA DELLE BARRIERE LATERALI**

Le barriere previste, in relazione alla destinazione delle classi minime individuate dal D.M. 21/06/2004 sono le seguenti:

Tratto Autostradale per strade tipo A e B classe III

bordo laterale = H2-H3;

bordo ponte = H4.

Strada extraurbana secondaria tipo C e D classe I  
bordo laterale = N2

Conseguentemente sono state previste nelle varie situazioni le seguenti barriere:

- barriera metallica laterale da rilevato: classe H2;  
per i tratti delle rampe di svincolo in cui la  $V_p$  è limitata dalla geometria dell'asse. L'installazione delle barriere sulle rampe è stata prevista sulla quasi totalità dei tratti evitandone l'installazione solo quando l'altezza del rilevato risultava inferiore ad 1,00 m.
- barriera metallica laterale da rilevato: classe N2;  
per i tratti di raccordo dei rami della rotatoria con le attuali barriere presenti.

Oltre alle tipologie di barriera sopra menzionate, il progetto prevede cuspidi e raccordi (di qualunque raggio e tipo) e attenuatori d'urto.

## **2.2. ATTENUATORI D'URTO**

Visto che la realizzazione delle rampe comporta la creazione di cuspidi si prevede l'installazione di attenuatori d'urto.

La tipologia di attenuatore d'urto è stata sulla base di quanto prescritto dalla Tab B Art6 del D.M. 21/06/2004 ed in particolare poiché la velocità è < a 90 km/h gli attenuatori sono di classe minima 50.

Vista la probabilità di un'urto angolato, frontale e/o laterale, sono stati prescritti attenuatori di tipo redirettivo.

La tipologia di attenuatori indicati negli specifici elaborati grafici è stata determinata dalla geometria delle cuspidi e dagli spazi a disposizione per l'installazione dei dispositivi.

### **3. NORME DI RIFERIMENTO**

Le caratteristiche delle barriere di sicurezza, nonché dei loro componenti, devono corrispondere, oltre alle prescrizioni riportate nel presente Capitolato e negli elaborati di progetto costruttivi, alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione dell'offerta; in particolare dovranno essere conformi:

- alle prescrizioni delle Autorità locali;
- al D.M. del Ministero dei Lavori Pubblici dell'11 giugno 1999, prorogato con D.M. del 2/8/2001;
- al D.M. del Ministero dei Lavori Pubblici del 3 giugno 1998;
- alla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 4622 del 15 ottobre 1996;
- DM 21/06/2004 "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"
- alle Norme UNI (Ente di Unificazione Italiano) vigenti;