



PROGETTO N° A11002-D

AUTOSTRAD E SESTR I LEVANTE – LIVORNO
con diramazione VIAREGGIO – LUCCA e FORNOLA – LA SPEZIA

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

Gruppo S.I.A.S. S.p.A.

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

**PARTE GENERALE
INQUADRAMENTO GENERALE
RELAZIONE GENERALE**

CODICE IDENTIFICATIVO: 00_GE_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	
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	
Attività: A11002-D			Documento: 00_GE_RE_01			



Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. STATO ATTUALE DELLE OPERE	5
3. SCELTE PROGETTUALI	5
3.1. IL PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA	5
3.2. INSERIMENTO IDROGEOLOGICO-IDRAULICO DELL'OPERA.....	7
3.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	8
3.4. OPERE DI INSERIMENTO AMBIENTALE	8
4. SOTTOSERVIZI INTERFERENTI.....	9

1. PREMESSA

La SALT p.a., Concessionaria dell’A.12 Sestri Levante - Livorno, ha valutato in fase preliminare ipotesi alternative di svincolo per realizzare il bypass di Stagno – Villaggio Emilio nel Comune di Collesalveti, a confine tra i Comuni di Livorno e Pisa, richieste dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per le Infrastrutture Stradali con la nota M INF-STRA Registro Ufficiale prot. n. 3960-04/08/2009, pervenuta il 17/08/2009.

Il quadro motivazionale dell’opera, alla base delle valutazioni del Ministero, è il seguente.

Il Programma Operativo Regionale Toscano (P.O.R.) per la Prevenzione e la Riduzione del Rischio Tecnologico, la Pianificazione di Emergenza e Protezione Civile della Prefettura di Livorno, unitamente al Regolamento Urbanistico del Comune di Collesalveti in vigore, contengono l’elaborato tecnico R.I.R., redatto ai sensi del D.M. 9.5.2001, che obbliga le Autorità Locali a verificare e ricercare la compatibilità tra l’urbanizzazione e la presenza di stabilimenti a rischio d’incidente, definendo i requisiti minimi di sicurezza per la pianificazione urbanistica e territoriale di zone interessate da detti stabilimenti a “Rischio d’incidente rilevante”, come quello della Divisione Refining e Marketing dell’Eni S.p.A. (ex Stanic) di Stagno, al limite nord-ovest del Comune di Collesalveti e della Provincia di Livorno.

Tra i requisiti minimi di sicurezza di cui sopra, è stata individuata la necessità di ridurre il più possibile i volumi di traffico sul tratto della Vecchia Aurelia tra il Camp Darby e la zona industriale di Livorno, a ridosso del porto, che attraversa l’abitato di Stagno - Villaggio Emilio nel Comune di Collesalveti, tratto nel quale si innestano l’A.12 (proprio al centro dell’impianto Eni) e la S.S. N. 67 Bis dell’Arnaccio, oltre ad essere confinato dalla ferrovia e dal raccordo S.G.C. FI-PI-LI per il Porto di Livorno. Le esistenti infrastrutture ferroviarie, viarie e portuali, che insieme alle importanti vie d’acqua presenti compongono il mix tra residenza, industrie, attività artigianali, impianti specializzati nella logistica ed a servizio dell’autotrasporto, alberghi e impianti militari ai limiti del Parco Regionale Migliarino - San Rossore, inducono alla realizzazione di



un bypass viario del tratto di circa 3 Km. della vecchia Via Aurelia Sud, tra la Via Pian di Rota (strada delle Sorgenti) nel Comune di Livorno ed il Cimitero di Stagno nel Comune di Pisa.

La realizzazione del nuovo svincolo costituisce “misura di sicurezza complementare” e, oltre a ridurre i rischi di traffico e migliorare la vivibilità e l’ambiente urbano, renderà possibile l’interdizione e/o il blocco del traffico nell’area a rischio industriale in caso di evento accidentale, assicurando interventi organizzati e tempestivi anche nell’evoluzione dell’evento stesso.

La Concessionaria ha sviluppato lo schema progettuale proposto dal Comune di Collesalveti, allegato alla richiesta del Ministero, valutando soluzioni alternative, finalizzate a compatibilizzare le esigenze viarie, le problematiche ambientali e delle attività presenti nell’area interna, anche se ai limiti, del Parco Regionale Migliarino - San Rossore, nonché le diverse interferenze con gli esistenti servizi interrati ed aerei e, infine, i costi necessari.

2. STATO ATTUALE DELLE OPERE

L'area dove sorgerà l'opera ha una configurazione prevalentemente pianeggiante.

Il piano di campagna dei terreni tra l'Autostrada A12 e la Via Aurelia S.S.1 si trova a una quota di circa +0.80 m s.l.m. Attualmente i terreni, principalmente di proprietà dell'Università di Pisa, sono dati in uso a coltivatori diretti ed adibiti a coltivazioni di specie vegetali utilizzate come foraggio per bestiame.

La soluzione di progetto non prevede la realizzazione di opere d'arte in quanto nel punto in cui è previsto il sottopasso dell'Autostrada A12, questa si sviluppa in Viadotto consentendo quindi di sotto passarla in corrispondenza di una delle campate dove l'altezza è quella minima prevista dalla normativa vigente.

3. SCELTE PROGETTUALI

L'opera progettata mantiene la configurazione della soluzione del progetto preliminare nonché sono stati seguiti dei piccoli aggiustamenti piano altimetrici conseguenti all'affinamento dei rilievi topografici.

3.1. IL PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA

Gli affinamenti preliminari effettuati hanno consentito di individuare la soluzione progettuale proposta come più rispondente ai diversi aspetti esaminati; la stessa impone la necessità di derogare alle norme vigenti per la progettazione delle strade per il seguente aspetto:

1) larghezza di 3,50 mt. almeno nei tratti interessati dalle nuove corsie di accelerazione/decelerazione, al fine di evitare una complessa ed onerosissima opera di allargamento del viadotto Stagno;

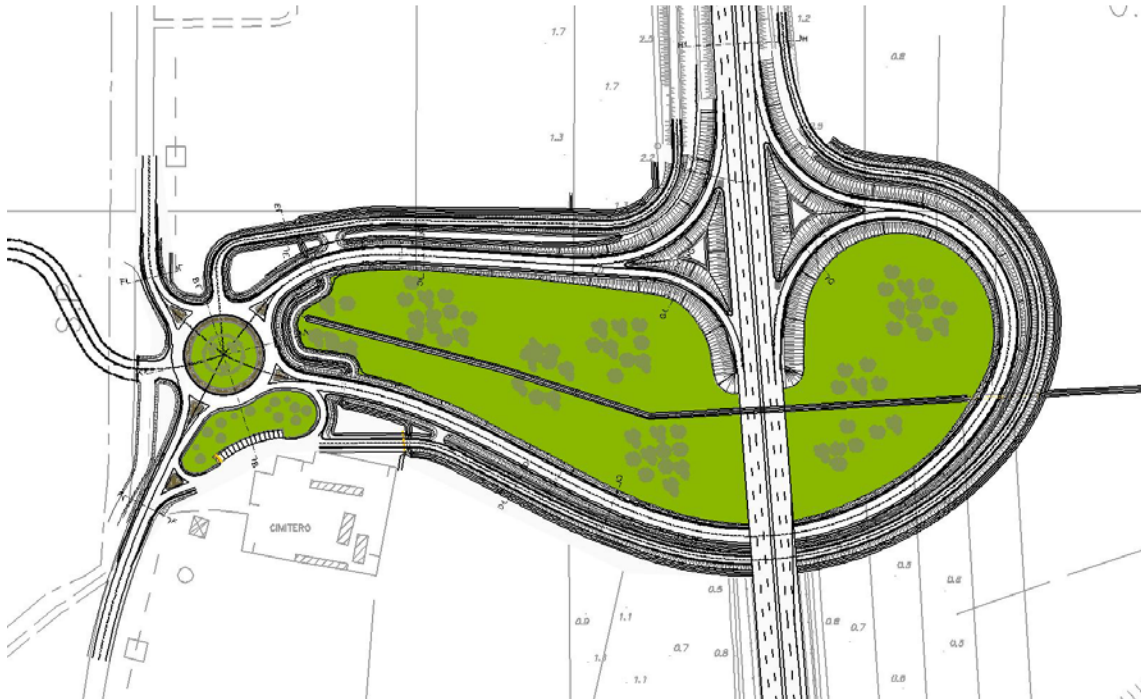
Oltre all'ottenimento della suddetta deroga, risulta essenziale che il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, anche in accordo con quelli dell'Ambiente e dei Beni Culturali ed Ambientali, rappresenti direttamente alla Regione Toscana, al Parco ed alle

Sovrintendenze competenti gli elementi di sicurezza per l'area di Stagno – Villaggio Emilio accennati all'inizio della presente relazione, che costituiscono le motivazioni di base dell'esigenza dello svincolo proposto.

Il progetto prevede un'unica rotatoria con diametro di 56 mt. (corrispondente a quello previsto in schemi del Camp Darby), corredata dei seguenti innesti:

- quelli per l'attuale Via Aurelia Sud;
- quelli larghi 9 mt. dei due rami di svincolo completi delle relative corsie di accelerazione e decelerazione, previsti in rilevato con piattaforma per il collegamento, sempre su rilevato dell'A12, all'inizio dell'impalcato del viadotto Stagno;

Sono altresì previsti brevi tratti di viabilità campestre sostitutivi di quelli interferiti esistenti.



Per quanto riguarda il Cimitero di Stagno, il progetto prevede che l'accesso e l'uscita dalla località Stagno, sul ciglio destro dell'Aurelia direzione nord, vengano mantenuti nell'attuale posizione, mentre quello per le provenienze da nord sempre sull'Aurelia, dopo aver interessato metà della rotatoria, si distacchi dal nuovo ramo di svincolo per l'ingresso in A12 direzione nord.

La proposta rotatoria è stata posizionata in modo da ridurre il più possibile l'abbattimento dei pini marittimi ed assicurare al Cimitero un parcheggio auto ed un arredo verde di rispetto.

3.2. INSERIMENTO IDROGEOLOGICO-IDRAULICO DELL'OPERA

Il reticolo idraulico dell'area in esame è costituito da una complessa rete di canali artificiali e corsi d'acqua naturali, che si immettono a varie altezze nello Scolmatore d'Arno.

L'area di intervento ricade in parte in pericolosità PI1 e in parte in pericolosità PI2.

L'intera area presa in esame per le sue caratteristiche può andare incontro a fenomeni sia di ristagno e di inondazione.

Il rischio idraulico nell'area di intervento è dato in primo luogo dalla possibilità di esondazioni della Fossa Chiara in destra idraulica e del fosso dei Navicelli sempre in destra idraulica oppure determinato anche da esondazione dell'Emissario di Bientina e dello Scolmatore d'Arno , con il conseguente aggravio dello smaltimento anche della fossa Chiara.

Nel presente progetto è stata condotta la verifica di non allagabilità del nuovo svincolo per eventi con tempo di ritorno duecentennale, sia la verifica del mantenimento dell'invarianza idraulica in seguito all'intervento di realizzazione del nuovo svincolo.

Le condizioni di allagabilità dell'area sono state valutate in riferimento alle esondazioni della fossa Chiara. E' stato inoltre verificato che le esondazioni provenienti dal fiume Arno non raggiungono l'area di intervento.

La messa in sicurezza del nuovo svincolo in caso di evento duecentennale, stanti gli esigui volumi in gioco, si ottiene attraverso la realizzazione di un fosso di guardia di dimensioni opportune, posto in perimetro alle nuove corsie stradali lato fossa Chiara, collegato tramite tombini ad una area di compensazione realizzata sfruttando le aree intercluse poste all'interno della nuova viabilità.

Sulla base dei battenti e dei volumi di esondazione sono stati definiti gli interventi necessari per la messa in sicurezza senza aggravio nelle aree circostanti.

Inoltre sono stati dimensionati gli interventi necessari per il rispetto del principio di invarianza idraulica in seguito all'intervento di realizzazione del nuovo svincolo.

3.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Dal punto di vista geomorfologico il sito si trova in corrispondenza di affioramenti recenti, prevalentemente palustri e di colmata (ALR:a), rappresentati da sedimenti a granulometria prevalentemente fine, cui si interpongono isolate fasce sabbiose marine (SSR:s), a poca distanza dai depositi eolici sabbiosi (CDR:s), presenti ad Ovest della ss Aurelia. Come vedremo in seguito, le prove geognostiche realizzate confermano solo parzialmente questa locale rappresentazione.

A fronte delle indagini e dei dati preliminari raccolti, si evince che i vincoli di natura litotecnica che gravano su una parte dell'area indicano la presenza di terreni ad elevata compressibilità; tuttavia le indagini dirette non hanno evidenziato situazioni particolarmente scadenti.

Il modulo di compressione ricavato impone la preventiva "bonifica" del piano di imposta dei rilevati.

3.4. OPERE DI INSERIMENTO AMBIENTALE

Per tutte le aree intercluse dello svincolo è stato previsto un rinverdimento realizzato mediante la stesa di terreno vegetale.

È stato inoltre prevista la piantumazione di essenze arboree di Pino Marittimo all'interno delle aree intercluse e di graminacee tipo ginestre nelle isole spartitraffico e sull'isola centrale delle rotatoria.

Queste scelte sono motivate dall'intento di dare continuità alla vegetazione dell'adiacente Parco Regionale Migliarino - San Rossore - Massaciuccoli, caratterizzato dalla macchia mediterranea e dalle pinete costiere e dalla necessità di ripristino delle alberature esistenti sulla Via Aurelia che devono essere abbattute per la realizzazione nell'intersezione.

4. SOTTOSERVIZI INTERFERENTI

Sull'area di nuova occupazione, di proprietà dell'Università di Pisa, del Demanio dello Stato ramo strade e, per minima parte, della SAT p.a., insistono diverse interferenze da risolvere.

Principalmente queste si sviluppano in parallelismo all'Autostrada A12 e alla Via Aurelia e sono nella quasi totalità interferenze interrato:

- ENEL
- Fibra ottica rete LITE, TELECOM.
- Acquedotto Città di Livorno e Acquedotto Industriale

All'interno dei terreni attraversati sono presenti invece Linee aeree ENEL e TELECOM
 Le interferenze individuate incidono in maniera importante sull'economia del progetto.

