

ITINERARIO INTERNAZIONALE E78 S.G.C. GROSSETO – FANO
Tratto Selci Lama (E45) – S. Stefano di Gaifa
Adeguamento a 2 corsie della Galleria della Guinza (lotto 2)
e del tratto Guinza – Mercatello Ovest (lotto 3)
1° stralcio

PROGETTO DEFINITIVO

COD. AN58

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTI:

Ing. *VINCENZO MARZI*
Ordine Ingegneri di Bari n. 3594

IL GEOLOGO

Geol. *FRANCESCO MATALONI*
Ordine Geologici del Lazio n. 725

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.

Arch. *GIOVANNI MAGARO'*
Ordine Architetti di Roma n. 16183

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. *FABIO QUONDAM*

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. ing. *ANTONIO SCALAMANDRÈ*

PROTOCOLLO

DATA:

GALLERIA GUINZA
Cunicolo d'emergenza

Relazione descrittiva

CODICE PROGETTO		NOME FILE			REVISIONE	
PROGETTO LIV. PROG. N. PROG. L0702M D 1801		T00GN02OSTRE01A				
		CODICE ELAB. T00GN02OSTRE01			A	varie
D						
C						
B						
A	EMISSIONE		Giugno 2018			
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. PREMESSA.....	2
1.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO	2
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	3
3. CUNICOLO DI SICUREZZA.....	5
3.1 STATO ATTUALE	5
3.2 PROGETTO DI ADEGUAMENTO	6
2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	7
3. DIMENSIONAMENTO GEOTECNICO E STATICO	7

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le caratteristiche generali della galleria di sicurezza che dovrà essere realizzata a servizio della galleria Guinza, nell'ambito del progetto di adeguamento e messa in sicurezza dell'opera esistente, per consentirne l'apertura al traffico, insieme alle necessarie opere civili e misure impiantistiche di cui la galleria risulta sprovvista.

La galleria si svilupperà in parallelo alla galleria stradale esistente, che ha una lunghezza di 5960 m, e sarà con essa collegata tramite n.17 uscite di emergenza ad interdistanza di 250m circa, di cui n.11 sono by-pass pedonali e n.6 by-pass carrabili.

E' stato previsto che la galleria del cunicolo di emergenza venga scavata tramite una fresa meccanizzata all'interno della formazione caratterizzata come marnoso arenacea e, in una fase successiva di progettazione, con appositi elaborati, verrà affrontato il dimensionamento statico e geotecnico della struttura dell'anello in conci prefabbricati.

1.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Le verifiche geotecniche e strutturali e la redazione della presente relazione, sono state eseguite in conformità alle seguenti Normative:

- **Decreto Ministero Infrastrutture 2018:** Nuove norme tecniche per le costruzioni.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La galleria Guinza si colloca nella zona di confine tra le regioni di Umbria e Marche all'interno dell'itinerario Internazionale E78 (S.G.C. E78), asse che costituisce un'infrastruttura strategica di preminente interesse nazionale, nata con l'obiettivo di costituire un importante collegamento trasversale tra il versante adriatico e quello tirrenico dell'Italia centrale, appartenente alla rete transeuropea stradale "comprehensive pianificata" (TEN-T).

Il tracciato connette, prevalentemente con direzione da sud-ovest a nord-est, la città toscana di Grosseto alla città marchigiana di Fano, rispettivamente lungo i percorsi delle strade europee E80 (la Strada statale 1 Via Aurelia) ed E55 (l'Autostrada A14).



Figura 1: Localizzazione tracciato E78 su territorio italiano



Figura 2: Localizzazione galleria della Guinza sul tracciato E78

Allo stato attuale, in corrispondenza della galleria della Guinza il tracciato realizzato in passato, che prevedeva uno sviluppo su doppia carreggiata, necessita di adeguamenti strutturali ed impiantistici per poter essere messo in opera, sia lungo il tratto umbro a partire dallo svincolo di Selci Lama, sia lungo il tratto marchigiano fino a Mercatello sul Metauro, con l'obiettivo finale di realizzare una sezione stradale di tipo C, con una carreggiata di larghezza complessiva almeno 9,50 m con una corsia per senso di marcia di larghezza 3,50 m.



Figura 3: Adeguamento tracciato stradale

La sezione stradale avrà dimensioni riferite alla tipo "C2" extraurbana di cui al DM 05/11/2001, con corsie da 3.50m, congruente con la sezione inseribile all'interno della galleria realizzata, Tipo C "ridotta".

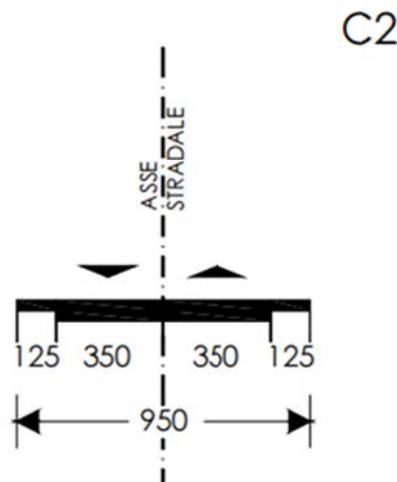


Figura 4: Sezione stradale tipo C2, D.M. 5.11.2001

3. CUNICOLO DI SICUREZZA

3.1 STATO ATTUALE

Allo stato attuale la galleria della Guinza è una galleria naturale a singolo fornice di lunghezza pari a 5960 m, realizzata nell'Appennino umbro-marchigiano; il tracciato ha origine sul versante marchigiano nel territorio del comune di Mercatello sul Metauro (PU), in località Guinza a circa 580 m s.l.m e termina sul versante umbro nel comune di San Giustino (PG) in località Parnacciano, a circa 556 m s.l.m. Il profilo longitudinale del fornice è caratterizzato da una pendenza longitudinale dello 0,4%. L'orografia del terreno non consente la realizzazione di pozzi di ventilazione e di finestre di accesso intermedie alla galleria.

La galleria ha un andamento pressoché rettilineo per tutta la lunghezza. La sezione trasversale ha forma policentrica ad arco; l'area della sezione trasversale è pari a circa 57 mq, la larghezza tra i piedritti è pari a circa 10 m, l'altezza in asse dal piano viabile è pari a circa 6,8 m.

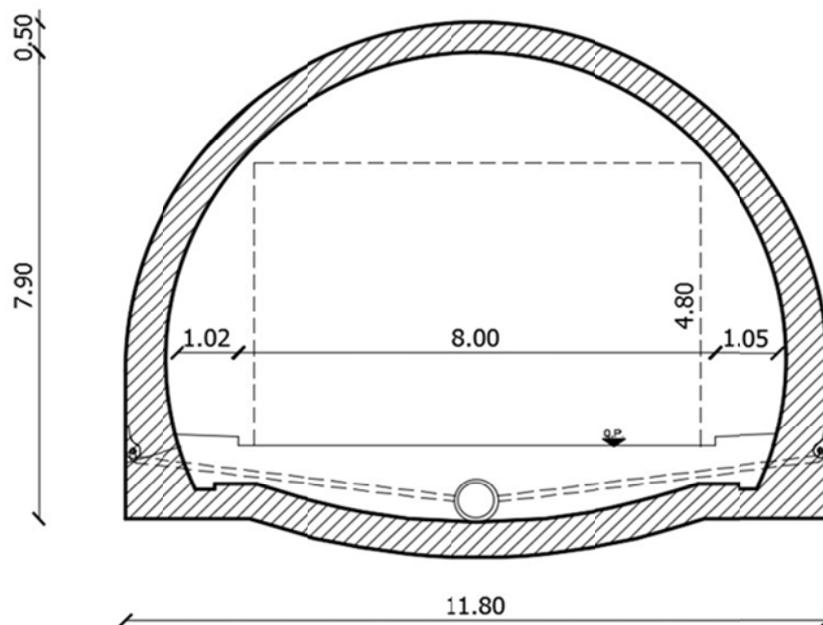


Figura 5: Sezione trasversale galleria

In galleria sono presenti piazzole di sosta sfalsate sui due lati della carreggiata ad interdistanza pari a circa 500 m e non sono presenti uscite di emergenza; tuttavia sono presenti le predisposizioni per la realizzazione di n.17 uscite di emergenza ad interdistanza 250 m circa, costituite da n.6 by-pass carrabili e n.11 by-pass pedonali, scavati per pochi metri, e che in questa fase verranno messi in sicurezza.

Allo stato attuale la galleria non presenta alcuna dotazione impiantistica.

3.2 PROGETTO DI ADEGUAMENTO

Il progetto di adeguamento per consentire l'apertura al traffico della galleria prevede, in configurazione definitiva, oltre alle necessarie opere civili e misure impiantistiche in galleria, la realizzazione di un cunicolo di fuga in adiacenza alla galleria, ad una distanza di circa 15 m tra gli estradossi dei rispettivi rivestimenti. Si provvederà quindi alla realizzazione delle uscite di emergenza, i cui imbocchi sono già stati realizzati all'interno della galleria.

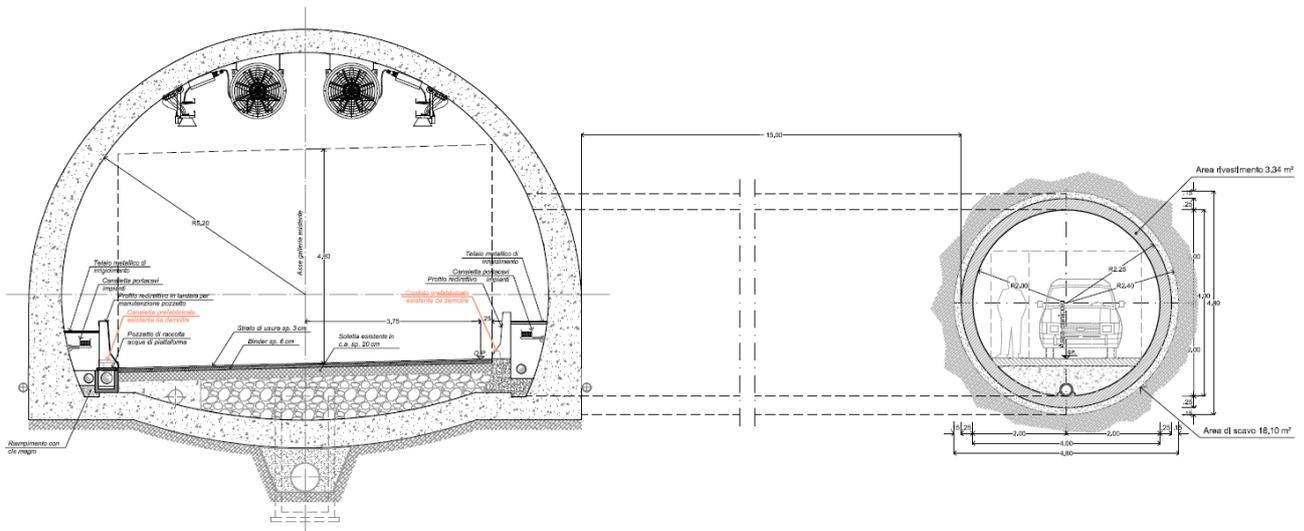


Figura 6: Configurazione di adeguamento finale

In questa fase si prevede lo scavo di uno solo dei by-pass carrabili con lo scopo di essere utilizzato anche per il posizionamento di alcuni locali impianti.

Il cunicolo di sicurezza avrà un diametro interno di 4m e sarà realizzato mediante scavo in tradizionale per i primi metri da ciascun imbocco e attraverso l'utilizzo di una macchina TBM (Tunnel Boring Machine) opportunamente scelta per il restante sviluppo.

Il cunicolo per il tratto scavato in meccanizzato sarà rivestito con un anello di conci prefabbricati opportunamente dimensionati e con rivestimento gettato in opera per le parti scavate in tradizionale.

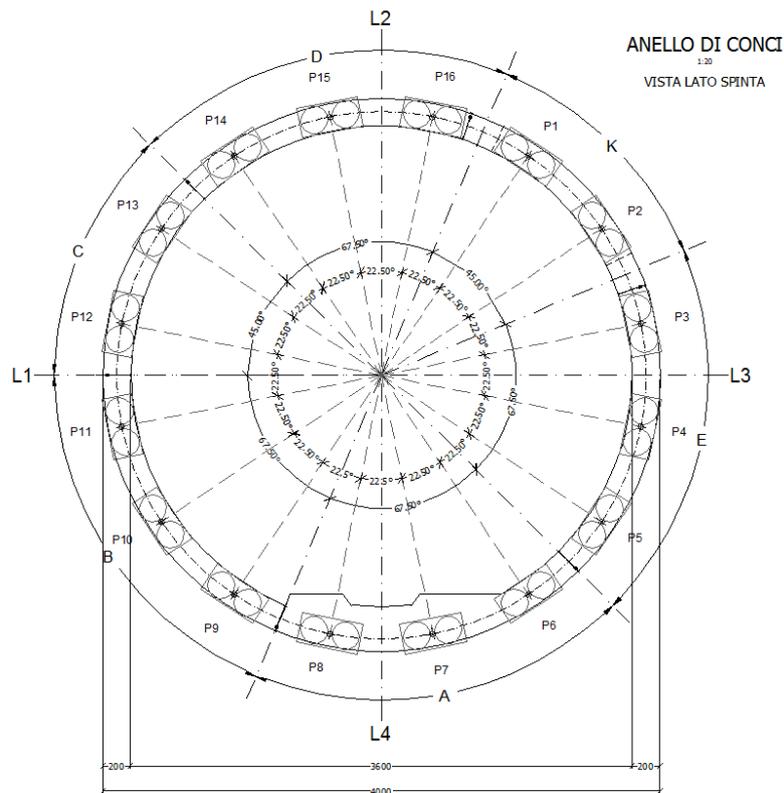


Figura 7: Geometria tipo dell'anello di conchi prefabbricati

2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

La galleria sarà scavata, per la sua intera lunghezza, nella formazione Marnoso Arenacea, indagata nella precedente fase di progetto e con lo scavo della galleria Guinza, la cui conoscenza verrà approfondita attraverso una nuova campagna di indagini e arricchita con una nuova caratterizzazione.

3. DIMENSIONAMENTO GEOTECNICO E STATICO

I conchi prefabbricati sono sottoposti, sin dalla loro produzione, a diversi tipi di carico, come si mostra nella tabella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Il processo produttivo dei conchi prevede la scasseratura dopo sole 12-24 ore dal getto: sono pertanto richieste da subito elevate caratteristiche di resistenza, in quanto è da evitarsi il danneggiamento degli spigoli durante l'estrazione dai casseri.

Sin dalla fase di scasseratura e poi in seguito durante la movimentazione e lo stoccaggio, i conchi sono inoltre soggetti a significative sollecitazioni.

Inoltre i conci devono resistere a eventuali impatti durante la loro movimentazione e messa in opera. Proprio l'operazione di messa in opera, qualora si preveda l'avanzamento della macchina per mezzo dei martinetti di spinta, risulta particolarmente gravosa per i conci, dovendo essi sopportare sforzi concentrati di notevole entità (che risultano infatti determinanti per il dimensionamento dell'armatura).

Una volta posti in opera poi, i conci risultano soggetti ai carichi litostatici.

		FASE			
		RIMOZIONE DEL CASSERO E STOCCAGGIO PROVVISORIO	MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO	INSTALLAZIONE	ESERCIZIO
TIPOLOGIA DI SOLLECITAZIONE	FLESSIONE				
	TRAZIONE				
	COMPRESSIONE				
	IMPATTO				
	RITIRO				
	CLASSE DI CLS EQUIVALENTE (FUNZIONE DEI GIORNI DAL GETTO)	C20/25	C20/25	C40/50	C40/50

Figura 8: Tipologie di sollecitazioni nei conci, in funzione delle fasi operative.

Per ogni fase verranno condotte le verifiche per le condizioni più critiche.

Analogamente le opportune modellazioni e verifiche saranno condotte per le tratte di imbocco scavate in tradizionale.