

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



LINEA FERROVIARIA CATANIA C.LE - GELA

TRATTA FERROVIARIA CALTAGIRONE - GELA

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

U.O. GALLERIE

RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE - GELA

LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

ELABORATI GENERALI

REPORT DEI SOPRALLUOGHI

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS6K 00 R 07 RH GN0000 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	G. Magli M.N. Pascarella	Agosto 2022	M. Ricci	Agosto 2022	P. Mesca	Agosto 2022	A. Sciotti Agosto 2022

ITALFERR S.P.A.
U.O. GALLERIE
Dott. Ing. Alessandra Sciotti
00100 Roma
n° 19846

File: RS6K00R07RHGN0000002A

n. Elab.:



LINEA FERROVIARIA CATANIA C.LE - GELA
TRATTA FERROVIARIA CALTAGIRONE – GELA
RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE-GELA
LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA

REPORT DEI SOPRALLUOGHI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
RS6K	00	R 07 RH	GN 00 00 002	A	2 di 14

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	CARATTERISTICHE DEI RIVESTIMENTI.....	4
3	IMBOCCHI	6
4	PRINCIPALI DIFETTOSITÀ	8
4.1	PRESENZA DI ACQUA IN GALLERIA	8
4.2	DEGRADO DELLE MALTE CEMENTIZIE	10
5	NICCHIE	13
6	ACCESSI.....	14

1 PREMESSA

Nei giorni 6 e 7 Novembre 2109 è stato effettuato un sopralluogo sull'intera linea Caltagirone-Gela visionando 10 gallerie (sulle 26 presenti in linea) per un totale di circa 5.000 metri di gallerie (su un totale di 11.850 metri circa) e in particolare per la tratta compresa tra Niscemi e Gela sono state ispezionate le due gallerie di Farello. Per RFI era presente Giuseppe Battiato (UT Catania) e per Italferr erano presenti Massimo Ricci e Gianfranco Magli.

Nei giorni 8, 9 e 10 Gennaio 2020 è stato effettuato un ulteriore sopralluogo nell'ambito dell'avvio delle attività di indagini visive disposte da Italferr, che ha riguardato 8 gallerie, per un totale di circa 4.500 metri di gallerie. Per RFI era presente Giuseppe Battiato (UT Catania), per Italferr Marco Nunzio Pascariello, e due addetti di Sina S.p.A, fornitore per l'esecuzione delle indagini. I rilievi visivi sono proseguiti nei giorni successivi fino al completamento di tutte le gallerie presenti lungo la linea in oggetto.

Tabella 1 – Elenco gallerie presenti lungo la tratta Niscemi-Gela

	Progressive	Progressive portale lato		Lunghezza (m)	Lotti di progettazione
		Distanza	Catania		
Stazione di NISCEMI	335+917,15				
1 Samperi 2a	8.087,96	336+398,01	336+630,46	232,45	2 (4.950 m)
2 Perniciaro		337+067,81	337+927,31	859,50	
3 Cotugno		338+896,06	339+141,86	245,80	
4 Pisciotta		339+808,21	340+138,56	330,35	
5 Dell'Arcia		341+075,21	342+300,61	1225,40	
6 Priolo Soprano		342+622,81	343+385,91	763,10	
Stazione di PRIOLO SOPRANO	344+005,11				
7 Polizzi	5.193,68	347+614,26	347+711,06	96,80	
8 Buon Fratello		348+262,46	348+952,36	689,90	
Stazione di PRIOLO SOTTANO	349+198,79				
9 2a di Farello	6.554,54	351+058,23	351+221,48	163,25	
10 1a di Farello		352+148,73	352+484,88	336,15	
Stazione di PIANA DEL SIGNORE	355+753,33				
Stazione di GELA	360+155,53				

	LINEA FERROVIARIA CATANIA C.LE - GELA TRATTA FERROVIARIA CALTAGIRONE – GELA RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE-GELA LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA					
	REPORT DEI SOPRALLUOGHI	COMMESSA RS6K	LOTTO 00	CODIFICA R 07 RH	DOCUMENTO GN 00 00 002	REV. A

2 CARATTERISTICHE DEI RIVESTIMENTI

Le gallerie che sono state oggetto del sopralluogo presentano strutture di rivestimento caratterizzate da una netta differenza dei materiali costituenti le zone di piedritto e di calotta.

Piedritti. Rivestimento in muratura di pietrame sbizzato in blocchi con trama pseudo-omogenea e legante di malta cementizia, sino a circa 3 metri su p.f.; spesso sono presenti 3 ricorsi orizzontali costituiti da fascie alte 25 centimetri circa. Tali ricorsi sono costituiti da cls con inerti di grosse dimensioni e sono rivestiti da uno stato di intonaco superficiale. Nelle gallerie 1a di Farello e 2a di Farello i ricorsi sono costituiti da bolognini e malta cementizia.



Figura 1 – Piedritti con muratura di pietrame in blocchi e ricorsi in cls



Figura 2 – Piedritti con muratura in blocchi di pietrame e ricorsi in mattoni pieni

Calotta. Nelle gallerie 1a di Farello e 2a di Farello il rivestimento della calotta è costituito da muratura di mattoni pieni e malta cementizia, mentre nelle altre gallerie la calotta è costituita da calcestruzzo gettato in opera.



Figura 3 – Passaggio rivestimento calotta mattoni/calcestruzzo



Figura 4 - Calotta in calcestruzzo



Figura 5 – Calotta in mattoni con umidità e muffe.

	LINEA FERROVIARIA CATANIA C.LE - GELA TRATTA FERROVIARIA CALTAGIRONE – GELA RIPRISTINO TRATTA CALTAGIRONE-GELA LOTTO 2: RIPRISTINO TRATTA NISCEMI - GELA					
REPORT DEI SOPRALLUOGHI	COMMESSA RS6K	LOTTO 00	CODIFICA R 07 RH	DOCUMENTO GN 00 00 002	REV. A	FOGLIO 6 di 14

3 IMBOCCHI

Gli imbocchi visitati sono riconducibili ad un unico tipologico costituito da un portale in muratura di pietrame, sormontato da un cordolo di protezione dietro al quale è presente il fosso di guardia superiore. Quasi sempre sono presenti muri d'ala di protezione delle scarpate laterali, anch'essi in muratura di pietrame.

In alcuni casi, la sistemazione delle scarpate al contorno dell'imbocco è risultata insufficiente rispetto ai caratteri morfologici esistenti e alle litologie presenti: infatti durante i sopralluoghi è stato riscontrato materiale sulla sede trasportato da colate detritiche.

Le seguenti foto degli imbocchi sono esemplificative di quanto sopra descritto.



Figura 6 – Situazioni tipologiche degli imbocchi: muri d'ala non sempre adatti alla morfologia esistente



Figura 7 – Trasporto di materiale sulla sede



Figura 8 – Parapetto

In parte parte degli imbocchi esaminati non sono state riscontrate lesioni o fenomeni deformativi particolari sulle strutture di rivestimento; dette manifestazioni sono state riscontrate solo in casi isolati, come visibile nelle foto seguenti. Dal confronto con foto più datate di tali opere (2007 e 2011) non emerge, comunque, alcun particolare sviluppo nel tempo delle lesioni.



Figura 9 - Distacco del rivestimento al portale



Figura 10 - Portale lesionato

Le gallerie visitate presentano uno stradello laterale che è stato riconosciuto come la chiusura del cunicolo longitudinale di drenaggio. Tale cunicolo ha il piano di calpestio posto a quota inferiore rispetto al p.f.; in alcuni casi è risultato completamente intasato e talvolta presenta mancanza di continuità superficiale, sia a causa di rotture della copertura, che di anomali innalzamenti localizzati. Esso è posto generalmente sul lato destro, raramente sul lato sinistro, procedendo in direzione Gela, con larghezza variabile tra 0,65 m e 0,8 m.



Figura 11 - Stradello laterale

4 PRINCIPALI DIFETTOSITÀ

Le principali difettosità riscontrate durante i sopralluoghi sono riconducibili sostanzialmente alla presenza di acqua e al degrado delle malte.

4.1 Presenza di acqua in galleria

Nelle gallerie oggetto dei sopralluoghi sono state osservate zone umide e venute di acqua all'interno del cavo; l'acqua penetra dalla zona di calotta e dalle reni, con stillicidi continui ad intensità variabile, e scorre poi sulle pareti dei piedritti. Spesso, tra i due paramenti di rivestimento delle gallerie, l'entità dei fenomeni è risultata tutt'altro che simmetrica.

Venute di acqua di intensità maggiori sono state riscontrate nelle gallerie Perniciaro, Priolo Soprano, Dell'Arcia e Buon Fratello.



Figura 12 - Venute d'acqua e stillicidi con deposito di materiale



Figura 13 - Zone umide e stillicidi

4.2 Degrado delle malte cementizie

Il fenomeno di degrado delle malte cementizie è stato riscontrato in modo diffuso, risultando particolarmente evidente nelle due gallerie più vicine a Gela, 2a di Farello e 1a di Farello, oggetto del sopralluogo.

Le condizioni delle malte risultano in moltissime zone fortemente degradate con perdita di coesione e manifesto impoverimento del potere legante, tant'è che sono evidenti continui fenomeni di distacco degli elementi frontali dei rivestimenti. La malta risulta al tatto pulverulenta e facile allo sfarinamento anche con un leggero sfregamento. Detto fenomeno interessa principalmente i piedritti, ma anche le calotte ne sono localmente colpite (come visibile nelle foto); talvolta, l'impoverimento delle malte risulta asimmetrico tra i due paramenti della galleria.

Nella prima foto a destra riportata sotto si osservi infine la dimensione degli inerti nel ricorso in calcestruzzo tra il piedritto in pietrame e la volta in mattoni, messa in evidenza, anche in questo caso, dal degrado del cemento.



Figura 14 - Malta assente o degradata tra i vari elementi dei rivestimenti



Figura 15 - Degrado delle malte tra i mattoni della calotta e inerti di grandi dimensioni – Galleria 2a di Farello



Figura 16 - Vani aperti nei rivestimenti



Figura 17 - Cunei di legno tra i blocchi di muratura – Galleria 2a di Farello



Figura 18 - Deposito di malta degradata e distacchi di pietrame proveniente dai rivestimenti – Galleria 1a di Farello



Figura 19 - Degrado asimmetrico delle malte (calottino con un leggero strato di gunite)



Figura 20 – Segregazione degli inerti in calotta

5 NICCHIE

In tutte le gallerie sono presenti le nicchie di ricovero del personale il cui stato dei rivestimenti è assimilabile a quello delle gallerie di linea. Le dimensioni riscontrate sono: larghezza 1,80 m, altezza in chiave 2,05 m e laterale 1,80 m per una profondità di 1,00/1,05 m. Il passo è pressoché costante e pari a 30 metri.

Le nicchie sono presenti su un solo paramento (quello dello stradello laterale), ma non sono sempre sullo stesso paramento tra una galleria e l'altra.



Figura 21 – Nicchia con concrezioni e venute d’acqua

6 ACCESSI

Dal punto di vista dell’accessibilità la linea risulta suddivisa in più tronconi. Le gallerie del secondo lotto non risulterebbero raggiungibili dalla stazione di Gela; al momento del sopralluogo, la vegetazione posta all’imbocco lato Gela della prima galleria (1^ di Farello) ne impediva l’accesso e, in ogni caso, la completa mancanza delle rotaie a valle della stessa impedisce ogni collegamento di tipo ferroviario. Gli imbocchi delle gallerie oggetto del sopralluogo sono stati raggiunti da accessi pedonali di fortuna.