

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N. 443/01**

LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA

Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza

PROGETTO ESECUTIVO

NV – NUOVA VIABILITA' INTERFERENZE VIARIE

**NV51 – CAVALCAVIA SFALSAMENTO IN CORSIA RACCORDO
AUTOSTRADALE VERONA EST/VIALE DEL LAVORO – pk 5+050**

GENERALE

RISOLUZIONE INTERFERENZA SOL

GENERAL CONTRACTOR		DIRETTORE LAVORI		SCALA -
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due ing. Paolo Carmona Data:			
Ing. Alessio CARRETTUCCI Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Roma n. A20865 Data:				

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO
I N 1 7	1 2	E	I 2	RO	NV5100	002	A	- - - - - -

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Ing. Alberto LEVORATO 	Dicembre 2023

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	Xheka	12/23	Giaretta	12/23	Cordasco	12/23	 Data: Dicembre 2023

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN17-12-E-I2-RO-NV51-00-002-A00
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>RISOLUZIONE INTERFERENZA SOL</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento E12 RO NV 51 0 0 002</p>	<p>Rev. A</p>	<p>Foglio 2 di 5</p>

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
RISOLUZIONE INTERFERENZA SOL	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO NV 51 0 0 002	Rev. A	Foglio 3 di 5

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	ALLEGATI.....	5

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RISOLUZIONE INTERFERENZA SOL	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO NV 51 0 0 002	Rev. A	Foglio 4 di 5

1 PREMESSA

Si allega al presente elaborato, la documentazione prodotta da SOL per la risoluzione delle interferenze con la galleria artificiale.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
RISOLUZIONE INTERFERENZA SOL	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 RO NV 51 0 0 002	Rev. A	Foglio 5 di 5

2 ALLEGATI

S O L

Gas Primari Srl unipersonale

Via Borgazzi, 27 20900, MONZA

GASDOTTO SAN MARTINO BUON ALBERGO - VERONA

**ATTRAVERSAMENTO LINEA A.V./A.C. VERONA - PADOVA - SUB
TRATTA VERONA – VICENZA km 4975.00**

I N D I C E

1. PREMESSA
2. CARATTERISTICHE DELLE TUBAZIONI
3. CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E DI SCELTA DELLE TUBAZIONI
4. TUBI GUAINA
5. MODALITA' DI POSA
6. PROTEZIONE CATODICA
7. COLLAUDI E APPARECCHIATURE DI INTERCETTAZIONE
8. SEGNALAZIONE

1) PREMESSA

Il tratto di tubazione in progetto è in variante al gasdotto, all'esistente tubazione che si diparte dallo stabilimento SOL di SAN MARTINO BUON ALBERGO (VR) attualmente in esercizio, con lo stabilimento Acciaierie di Verona S.p.A. (PITTINI) in comune di VERONA; a seguito dell'interferenza con futura LINEA A.V./A.C. VERONA - PADOVA - SUB TRATTA VERONA - VICENZA 1° Lotto Funzionale Verona - Bivio Vicenza.

2) CARATTERISTICHE DELLE TUBAZIONI

2. a) TUBAZIONE PER OSSIGENO

- Diametro: 8" (Diam. Esterno 219,1 mm)
- Spessore della tubazione in attraversamento ferroviario: 8,18 mm
- Pressione massima di esercizio: 60 bar
- Lunghezza del tratto di attraversamento ferroviario: 58 m circa

Il tratto di tubazione in variante sarà costituita da tubi di acciaio tipo API 5L Grado B S.S. di qualità costruiti secondo norme di fabbricazione API 5L e avrà il diametro di \varnothing 219,1 mm e convoglierà gas ossigeno

- Caratteristiche chimiche

C	≤	0,31% max	
Mn	≤	1.35 %	
Si	≤	0,05% max	
P	≤	0,04%	
S	≤	0,05%	

- Caratteristiche meccaniche

R	≥	46.5 kg/mm ²	(455 N/mm ²)
S	≥	24.6 kg/mm ²	(241 N/mm ²)
A	≥	22%	

- Controlli di fabbricazione e trattamenti

I predetti tubi saranno sottoposti in officina a:

- Prova idraulica secondo norme API 5L.

Le barre di tubo avranno un rivestimento esterno in polietilene b. d. estruso triplo strato a norma UNI 9099/89.

3) CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E DI SCELTA DELLA TUBAZIONE

Il calcolo di verifica della tubazione di trasporto di gas ossigeno e del tubo di protezione sono eseguiti secondo le norme del D.M. n° 137 del 04/04/2014 "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto"

La metodologia costruttiva dell'attraversamento superiore prevede la posa, al di sopra di una galleria, di un tubo di protezione per prevedere l'attraversamento della ferrovia da parte della condotta. All'interno del tubo di protezione sarà successivamente inserito il tratto di condotta costituito dalla tubazione di linea pre-saldata e pre-collaudata.

3.1) CARATTERISTICHE DEL GAS

L'ossigeno è un gas inodore, incolore ed insapore, più pesante dell'aria. E' un gas comburente e non combustibile, pertanto non è infiammabile.

3.2) VERIFICA DELLO SPESSORE (pr. 4.3.3)

Dati:

- Diametro esterno (De) : 219,1 mm.
- Spessore effettivo : 8,18 mm.
- Carico minimo di snervamento (S) : 24,6 kg/mm² (241 N/mm²)
- Carico minimo di rottura (R) : 46.5 kg/mm² (455 N/mm²)
- Pressione massima (P) : 60 bar
- Coefficiente di sicurezza (Ks) : 2,5

Il calcolo di verifica della tubazione di trasporto di gas ossigeno e del tubo di protezione sono eseguiti secondo le norme del D.M. n° 137 del 04/04/2014.

$$s = \frac{200 \frac{S}{Ks} + p \cdot De}{200 \frac{S}{Ks} + 2 p} \text{ da cui si ottiene}$$

s = 7,238 mm. valore inferiore allo spessore scelto.

4) TUBI GUAINA

Nel tratto di attraversamento della sede ferroviaria, la tubazione sarà contenuta entro tubi di protezione di acciaio che saranno prolungati fino a raggiungere una distanza minima di m. 21 a partire dall'intradosso dei piedritti (2.1.2.9), da misurarsi sull'ortogonale dell'asse del binario, e saranno dotati di tutte le apparecchiature (distanziatori isolanti, tappi alle estremità, tubi di sfiato, pozzetti con apparecchiature di controllo all'estremità del tubo guaina, ecc.) prescritte dalle Norme del D.M. n° 137 del 04/04/2014 "per gli attraversamenti ferroviari

- ø 12", pari a mm. 323,9 - sp. 9,53 acciaio API 5L X52

5) MODALITA' DI POSA

Le estremità dei tubi che formeranno le condotte saranno calibrate e smussare a 30° al fine di consentire perfette giunture di testa mediante saldatura elettrica ad arco.

Essendo la pressione di esercizio > 0,5 Mpa tutte le saldature saranno radiografate (del D.M. n° 137 del 04/04/2014 "- pr. 2.3.2).

6) **PROTEZIONE CATODICA** (del D.M. n° 137 del 04/04/2014 “– pr. 2.6)

In tutto il suo percorso, la tubazione, compreso il tratto di attraversamento, oltre al previsto rivestimento bituminoso (protezione passiva), sarà anche protetta catodicamente da adeguato impianto a corrente impressa per evitare corrosioni dovute a fenomeni elettrolitici.

7) **COLLAUDI E APPARECCHIATURE DI INTERCETTAZIONE**

Prova idraulica (pr. 2.3.6)

Nel tratto di attraversamento la tubazione sarà sottoposta ad una prova pneumatica pari a 90 bar (1,5 la p. max di esercizio) che sarà controllata come previsto al pr. 2.3.7 del D.M. n° 137 del 04/04/2014 “).

Apparecchiature di controllo e congegni di intercettazione (pr.2.5.2)

La tubazione è dotata di due posti di intercettazione posti uno all’inizio della tubazione presso lo stabilimento SOL Srl di San Martino Buon Albergo, e l’altra alla fine della medesima, presso lo stabilimento Acciaierie Verona S.p.A. (PITTINI) in Verona.

8) **SEGNALAZIONE**

In corrispondenza dell’attraversamento verrà posta in opera una targa, con inciso in forma indelebile e ben visibile dalla Sede Ferroviaria i seguenti dati:

a) OSSIGENODOTTO IN PRESSIONE

Soc. SOL Srl

Monza, aprile 2015 (revisione per progetto esecutivo 31/05/22)

