

<b>PROPRIETARIO</b>  	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>00-LA-E-80001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO-MINERBIO</b> <b>DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 1 di 7	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-001

## Metanodotto Sestino – Minerbio DN 1200 (48"), DP 75 bar

### Verifiche di Ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto di Compatibilità Ambientale n. U.prot DSA-DEC-2008-0001693 del 09/12/2008

#### PRESCRIZIONE n. 1

Autorità competente: MASE  
Ente Vigilante: Regione Toscana – Regione Emilia Romagna  
Enti Coinvolti: -

0	Emissione	T.SERVIZI	M.AGOSTINI	A.BRUNI G.BRIA	13/12/2023
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato Autorizzato</b>	<b>Data</b>

<b>PROPRIETARIO</b>  	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>00-LA-E-80001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO-MINERBIO</b> <b>DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 2 di 7	<b>Rev.</b> 0

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-001

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	3
2	PRESCRIZIONE n. 1.....	4
3	ALLEGATI .....	7

<b>PROPRIETARIO</b>  	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>00-LA-E-80001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO-MINERBIO</b> <b>DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 3 di 7	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-001

## 1 INTRODUZIONE

La presente nota è stata redatta al fine della verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 1 (in *corsivo* nel testo) del Decreto di Compatibilità Ambientale DSA-DEC\_2008-0001693 del 09/12/2008 del Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministro per I Beni e le Attività Culturali e per il Turismo recante il giudizio positivo di compatibilità ambientale del progetto "Metanodotto Sestino – Minerbio DN 1200 (48"), DP 75 bar".

	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>00-LA-E-80001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO-MINERBIO</b> <b>DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 4 di 7	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-001

## 2 PRESCRIZIONE n. 1

### 1. allo scopo di ridurre la vulnerabilità della condotta in caso di sisma:

- a) *si eseguano controlli non distruttivi accurati su tutte le saldature volti ad escludere la presenza di difetti che potrebbero costituire punti di debolezza tra i segmenti della condotta;*
- b) *per le aree del tracciato che interessano l'Appennino Tosco-Romagnolo interessate da un tasso di sismicità definibile come medio-elevato, che si estende anche nell'area del Forlivese e del Ravennate si effettui uno studio sulla risposta sismica locale del metanodotto che includa la descrizione dettagliata del moto e delle accelerazioni del suolo, del materiale di riempimento e del substrato, anche in condizioni di saturazione; tale studio, che sarà inviato ai competenti organismi regionali per le necessarie verifiche, dovrà determinare le dimensioni ottimali della trincea di scavo e della granulometria del materiale di riempimento;*
- c) *per la condotta venga utilizzato uno spessore tale da garantire il coefficiente di sicurezza adeguato anche in tutti i versanti con rischio frana e negli attraversamenti fluviali;*

Nel merito di quanto richiesto al **punto a)**, si evidenzia che la realizzazione dell'opera prevede il controllo non distruttivo di tutte le saldature, come richiamato in diversi paragrafi della Descrizione Lavori.

In particolare, si rimanda ai paragrafi:

- 2.13 *“Attività di saldatura controlli non distruttivi e prove di produzione”, che recita : Le saldature, il controllo non distruttivo delle saldature e le prove di produzione saranno eseguite dall’Appaltatore secondo le modalità stabilite al punto 6 della MEC-1 e nella specifica GASD C.05.01.00 “Saldatura di linea e impianti SAL” richiamate nella successiva Sezione 7.*
- 2.31.8 *“Controlli radiografici delle saldature” che stabilisce: “Attività da svolgere in conformità alla GASD C.05.01.00 “Saldature di linea ed impianti – SAL” ed al punto 6.2.4 MECC-1 e Documento Tecnico REAL/CORESTL del 03/10/2019 “Radiazioni ionizzanti”.*
- 6.2 *“Controlli” che in merito alle saldature prescrive:*
  - 6.2.2 *Tutti i controlli non distruttivi ed i relativi report dovranno essere eseguiti e redatti da personale certificato almeno di 2° livello UNI EN ISO 9712 nel metodo applicato appartenente a società accreditate UNI EN ISO 17020/17025.*
  - 6.2.6 *Si ribadisce inoltre che i controlli radiografici, previsti nella “SALDATURE DI LINEA E IMPIANTI SAL” (cfr Par. 2.13), dovranno essere eseguiti secondo quanto previsto nella “UNI EN ISO 17636 – 1 cl.B”. [...].*

	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>00-LA-E-80001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO-MINERBIO</b> <b>DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 5 di 7	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-001

Per quanto attiene il **punto b)**, si evidenzia che al fine di rispondere alla richiesta si sono sviluppati i seguenti studi, allegati alla presente nota:

Le analisi e gli approfondimenti richiesti sono stati sviluppati nella redazione dei seguenti studi: allegati alla presente nota ed a cui si rimanda per i dettagli del caso:

- Relazione sulla definizione dell'input sismico (10-CI-E-80190 rev. 0):
- Relazione sull'analisi del potenziale di liquefazione (10-CI-E-80191 rev. 0)

Dette relazioni, estese per l'intero sviluppo lineare della condotta, anche in riferimento al parere espresso dalla Provincia di Bologna (prot. 1613129/2014 del 13.11.2014) in sede di Conferenza di Servizi per l'ottenimento della Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'opera ai sensi del DPR 321/01, sono allegate alla presente nota (vedi All. 1, 10-CI-E-80190 e All. 2, 10-CI-E-80191 rev. 0).

L'ubicazione dei punti di indagine presi in considerazione per la redazione degli studi sopracitati è riportata sull'elaborato grafico "Tracciato di progetto con indagini geognostiche pregresse ed integrative" (vedi All. 3, 10-LB-D-85349 rev.0).

Come risulta evidente dall'osservazione degli esiti delle analisi di risposta sismica locale, (vedi par. 5.5.2 "Approfondimento di III livello" della Relazione sulla definizione dell'input sismico - 10-CI-E-80190 rev. 0) l'azione sismica in superficie è influenzata principalmente dalla posizione del bedrock, dal profilo delle velocità delle onde di taglio, e dall'input sismico. Riguardo alle dimensioni della trincea di scavo e alla granulometria del materiale di riempimento della stessa, è invece possibile affermare che tali parametri non hanno un effetto apprezzabile sulla risposta sismica. D'altronde le dimensioni della trincea (profonda circa 3 metri) risultano trascurabili se comparate alle dimensioni del volume di terreno nel quale l'azione sismica si propaga prima di arrivare in superficie.

Per quanto riguarda il **punto c)**, si conferma che il progetto di dettaglio dell'opera prevede l'utilizzo di tubazioni DN 1200 (48") con spessore maggiorato, pari a 18,9 mm, in corrispondenza di tutti i tratti di percorrenza dei versanti appenninici e delle sezioni di attraversamento dei corsi d'acqua principali.

Complessivamente, il progetto prevede l'impiego di tubazioni con spessore maggiorato per una lunghezza complessiva di circa 82 km, pari al 58% dell'intero sviluppo lineare della condotta (vedi tab. 2/A).

Detti valori risultano dallo sviluppo del progetto di dettaglio che, per ovvie motivazioni legate alla lunghezza dell'opera, è stato suddiviso in 11 tronchi di progettazione a loro volta raggruppati nei seguenti cinque Lotti di Appalto:

- 1° lotto da Sestino (AR) a Badia Tedalda (AR)
- 2° lotto Badia Tedalda (AR) a Mercato Saraceno (FC);
- 3° lotto da Mercato Saraceno (FC) a Cesena (FC);
- 4° lotto da Cesena (FC) a Alfonsine (RA);
- 5° lotto da Alfonsine (RA) a Minerbio (RA).

<b>PROPRIETARIO</b>  	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>00-LA-E-80001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO-MINERBIO</b> <b>DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 6 di 7	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-001

**Tab. 2/A: Spessore delle tubazioni impiegate per la realizzazione dell'opera**

Lotto/Tronco	Lunghezza (m)	Lungh Linea Sp 16,1mm	Lungh. Maggiorato Sp 18,9 mm	%
Lotto 1	6.684	2.214	4.469	67%
tronco 1 pp	6.684	2.214	4.469	67%
Lotto2	21.200	0	21.200	100%
tronco 1 pp	6.308	0	6.308	100%
tronco 2	13.931	0	13.931	100%
tronco 3 pp	960	0	960	100%
Lotto3	30.476	4.500	25.976	85%
tronco 3 pp	13.107	0	13.107	100%
tronco 4 pp	17.369	4.500	12.869	74%
Lotto 4	43.776	27.455	16.195	37%
tronco 4 pp	2.066	1.449	563	27%
tronco 5	9.299	6.262	3.037	33%
tronco 6	11.955	7.818	4.137	35%
tronco 7	9.978	6.088	3.818	38%
tronco 8 pp	10.478	5.839	4.640	44%
Lotto 5	39.626	25.082	14.393	36%
tronco 8 pp	785	76	709	90%
tronco 9	14.230	8.977	5.198	37%
tronco 10	8.462	4.887	3.574	42%
tronco11	16.149	11.142	4.912	30%
<b>TOTALE</b>	<b>141.762</b>	<b>59.252</b>	<b>82.232</b>	<b>58%</b>

(\*) I valori espressi corrispondono alla lunghezza meccanica della tubazione e conseguentemente differiscono dalle lunghezze planimetriche della stessa.

Dall'analisi della tabella si evince come il progetto abbia previsto l'impiego di tubazioni con spessore maggiorato nella totalità della percorrenza dei tratti montani, tra il 1° ed il 4° tronco di progettazione, e come, in corrispondenza del territorio di pianura, l'impiego delle stesse tubazioni, seppur sensibilmente minore, presenti un valore comunque apprezzabile, direttamente connesso all'elevato numero di attraversamenti di corsi d'acqua.

<b>PROPRIETARIO</b>  	<b>PROGETTISTA</b>   	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22358</b>	<b>CODICE</b> <b>TECNICO</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONI TOSCANA - EMILIA ROMAGNA</b>	<b>00-LA-E-80001</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> <b>METANODOTTO SESTINO-MINERBIO</b> <b>DN 1200 (48") DP – 75 bar</b>	Pag. 7 di 7	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. T.EN ITALY SOLUTIONS: 2295-300-RT-3201-001

### 3 ALLEGATI

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. 10-CI-E-80190 rev. 0 | Relazione sulla definizione dell'input sismico                           |
| 2. 10-CI-E-80191 rev. 0 | Relazione sull'analisi del potenziale di liquefazione                    |
| 3. 10-LB-D-85349 rev.0  | Tracciato di progetto con indagini geognostiche pregresse ed integrative |