

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 1 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

**METANODOTTO**  
**INTERCONNESSIONE TAP**  
**DN 1400 (56"), DP 75 bar**

**ACQUA PER IL COLLAUDO IDRAULICO**  
**DI CONDOTTE INTERRATE IN ACCIAIO AL CARBONIO**

0	Emissione per Appalto	M. Benofi	M.Begini	H.D.Aiudi F.Ferrini	23/06/17
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato Autorizzato</b>	<b>Data</b>

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 2 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

## INDICE

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo e campo di applicazione	3
1.2	Competenze e responsabilità	3
1.3	Definizioni	4
1.4	Norme di riferimento	4
<b>2</b>	<b>ACQUA DI COLLAUDO</b>	<b>5</b>
2.1	Approvvigionamento	5
2.2	Analisi chimico-fisiche e batteriologiche	5
2.3	Qualità dell'acqua ed accettazione	6
2.4	Trattamento dell'acqua	7
	2.4.1 Decantazione e filtrazione	7
	2.4.2 Trattamenti chimici	8
2.5	Scarico dell'acqua	8

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	<b>Fg. 3 di 8</b>	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

## 1 GENERALITÀ

### 1.1 Scopo e campo di applicazione

Lo scopo della presente specifica è quello di fornire indicazioni relative alla qualità dell'acqua da impiegare per il collaudo idraulico di condotte in acciaio al carbonio per metanodotti della SNAM Rete Gas sul territorio nazionale.

Vengono inoltre indicati gli eventuali trattamenti da effettuare al fine di minimizzare la possibilità del verificarsi di fenomeni corrosivi sulle superfici interne durante le operazioni di collaudo.

La specifica considera in particolare:

- approvvigionamento dell'acqua
- analisi chimico-fisiche e batteriologiche
- requisiti di qualità ed accettazione
- requisiti di filtrazione e trattamenti chimici.

I valori riportati relativi alla qualità dell'acqua ed ai trattamenti sono intesi come linee guida atte, quando rispettate, a garantire un contenimento dei rischi di corrosione; l'uso di acqua al di fuori di queste linee guida o la scelta di eventuali provvedimenti correttivi (quali la aggiunta di composti chimici) devono essere soggetti ad approvazione del Committente.

Quanto non contemplato nella presente specifica, e relativo alle procedure di collaudo, deve essere effettuato nel rispetto della normativa vigente.

L'uso dell'acqua deve avvenire nel rispetto della legislazione vigente in materia.

### 1.2 Competenze e responsabilità

Compete all'Appaltatore:

- individuare i punti di prelievo dell'acqua;
- provvedere al prelievo di campioni per le analisi ed alla effettuazione delle stesse presso Laboratori autorizzati;
- ottenere tutti i permessi relativi all'impiego dell'acqua;
- predisporre una procedura scritta, che individui chiaramente:
  - i corpi d'acqua che intende utilizzare per il prelievo
  - i risultati delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche
  - gli eventuali trattamenti fisico-chimici da effettuare sull'acqua di collaudo
  - le durate previste per le operazioni di collaudo, i tempi previsti di permanenza dell'acqua nella condotta, i tempi previsti di conservazione.

E' responsabilità dell'Appaltatore verificare che la gestione e manipolazione di additivi chimici e lo scarico dell'acqua avvengano nel pieno rispetto della legislazione vigente in materia.

Compete alla Committente o al suo Rappresentante:

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 4 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

- assicurare che vengano rispettate le indicazioni della presente specifica e, in generale, le disposizioni impartite all'Appaltatore;
- approvare la procedura predisposta dall'Appaltatore sulla base della presente specifica.

### 1.3 Definizioni

Per gli scopi della presente Specifica, si applicano le seguenti definizioni:

Committente:

Società che stipula il contratto con l'Impresa assuntrice dei lavori.

Appaltatore:

Impresa assuntrice dei lavori, con la quale viene stipulato il contratto di appalto.

Supervisore dei Lavori (S.L.):

Tecnico (o Società di Ingegneria) del Committente che la rappresenta nei confronti dell'Appaltatore e che, con l'eventuale collaborazione di altri Tecnici, provvede all'espletamento di tutte le attività di interesse della Committente connesse con la gestione del Contratto d'Appalto.

### 1.4 Norme di riferimento

Decreto Legislativo 11 aprile 2006, n. 152, "**Norme in materia ambientale**", Parte Terza - "Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche"

Leggi Regionali a seconda del luogo di intervento da individuarsi di volta in volta.

CNR-IRSA, N.11, Metodi Analitici per le Acque

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 5 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

## 2 ACQUA DI COLLAUDO

### 2.1 Approvvigionamento

L'Appaltatore deve provvedere all'individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia.

E' obbligo dell'Appaltatore ottenere tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua ed osservare eventuali prescrizioni.

Non è consentito l'utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali. La presente Specifica non considera l'impiego di acqua di mare.

### 2.2 Analisi chimico-fisiche e batteriologiche

In accordo con il S.L. l'Appaltatore provvede al prelievo dei campioni da analizzare.

Il prelievo deve essere effettuato con anticipo rispetto al collaudo, per consentire l'esecuzione delle analisi richieste e la definizione degli eventuali trattamenti da effettuare.

Il campione prelevato deve essere pienamente rappresentativo dell'acqua che verrà utilizzata nel collaudo. Il prelievo deve essere effettuato, utilizzando contenitori puliti e sterilizzati, possibilmente nella stessa posizione da cui verrà prelevata l'acqua per il collaudo.

Le analisi, con eccezione della misura della temperatura, effettuata al momento del prelievo, devono essere effettuate da un Laboratorio ufficialmente autorizzato, a spese dell'Appaltatore.

Le analisi chimico-fisiche devono essere effettuate secondo le metodiche previste dalla normativa IRSA-CNR. L'analisi batteriologica deve essere effettuata con il metodo MPN (Most Probable Number).

Le analisi minime richieste sono indicate nella Tabella 1.

I risultati delle analisi di laboratorio faranno parte della documentazione di collaudo.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 6 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

Tabella 1 - Analisi chimico-fisiche e batteriologiche

TIPO DI ANALISI	UNITA'
batteri solfato riduttori	ufc/ml
temperatura(*)	°C
solidi sedimentabili(**)	ml/l
pH	
solidi totali disciolti (TDS)	mg/l
ione Ca	mg/l
alcalinità	mg/l CaCO <sub>3</sub>
durezza temporanea	mg/l CaCO <sub>3</sub>
ione Cl	mg/l
ione SO <sub>4</sub>	mg/l
solidi sospesi	mg/l
COD	mg/l

(\*) determinata in campo al momento del prelievo

(\*\*) metodo del cono Imhoff

### 2.3 Qualità dell'acqua ed accettazione

Le linee guida per l'accettazione dell'acqua sono indicate in Tabella 2. I limiti imposti sono rivolti a garantire un livello di qualità dell'acqua che consenta di minimizzare i rischi di fenomeni corrosivi all'interno della condotta.

Se i risultati delle analisi indicano il rispetto delle linee guida di Tabella 2, l'acqua può essere utilizzata per il collaudo idraulico, rispettando quanto dettagliato nel seguito relativamente ai trattamenti. Il superamento di uno o più dei limiti individuati non implica necessariamente il rifiuto dell'acqua, ma richiede una valutazione tecnica da parte del S.L..

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 7 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

Tabella 2 - Linee guida per la accettazione dell'acqua

TIPO DI ANALISI	VALORE
batteri solfato riduttori	< 10 ufc/ml
solidi totali disciolti (TDS)	< 1500 mg/l
ione Cl	< 150 mg/l
ione SO <sub>4</sub>	< 100 mg/l
solidi sospesi	< 50 mg/l
solidi sedimentabili(*)	< 0.5 ml/l
COD	< 100 mg/l

(\*) v. Paragrafo 2.4.1

## 2.4 Trattamento dell'acqua

### 2.4.1 Decantazione e filtrazione

Il requisito relativo ai solidi sospesi è volto a minimizzare i fenomeni di sedimentazione nella linea, che potrebbero costituire siti preferenziali per l'innescio di fenomeni corrosivi (formazione di celle di aerazione differenziale, sviluppo di corrosione batterica).

E' in ogni caso necessario prevedere un apparato di filtrazione o di decantazione in grado di trattenere corpi estranei grossolani (diametro > 2 mm).

La necessità di utilizzare apparati di decantazione e/o filtrazione più spinta deve essere valutata effettuando un test di sedimentazione (metodo CNR-IRSA, n. 11 – Metodi Analitici per le acque. Metodo B-0004: Materiali Sedimentabili). Il test deve essere effettuato nelle stesse condizioni, relative al corpo d'acqua utilizzato, in cui si verifica il riempimento della linea. Se la quantità di sedimento dopo 2 ore è inferiore a 0.5 ml/l, non occorre alcun trattamento. Se tale requisito non è rispettato è necessario l'impiego di decantatori/desabbiatori e/o filtri in grado di rimuovere le particelle di diametro > 50 µm.

Al fine di verificare che le caratteristiche di torbidità ed il contenuto di solidi sedimentabili del corpo d'acqua si siano mantenute entro il limite raccomandato, il S.L. può richiedere all'Appaltatore l'effettuazione di un ulteriore test di sedimentazione immediatamente prima di iniziare il riempimento della condotta.

Qualora l'acqua utilizzata per il collaudo e/o il riempimento di una sezione della condotta venga trasferita e ri-utilizzata anche per il collaudo e/o il riempimento di altre sezioni della condotta, tale volume d'acqua deve essere filtrato al fine di evitare il trasporto di detriti da una sezione della condotta alla successiva, secondo i criteri sopra descritti.

 <b>SNAM RETE GAS</b>	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/13167</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>16153</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>SPC-001</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Metanodotto INTERCONNESSIONE TAP</b> <b>DN 1400 (56"), DP 75 bar</b>	Fg. 8 di 8	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011014-00-ST-E-0080

#### 2.4.2 Trattamenti chimici

Se l'acqua utilizzata soddisfa i requisiti della Tabella 2 e di quanto indicato al Capitolo 2.4:

- non è richiesto alcun trattamento qualora il tempo di permanenza nella condotta sia inferiore a 30 giorni;
- è necessario dosare un assorbitore di ossigeno (ad esempio bisolfito di ammonio, con la eventuale aggiunta di un catalizzatore, quale Co) se il tempo di permanenza nella condotta è superiore a 30 giorni, ma comunque inferiore a 90 giorni;
- non è in nessun caso consentito un tempo di permanenza dell'acqua in una condotta maggiore di 90 giorni.

#### 2.5 Scarico dell'acqua

E' responsabilità dell'Appaltatore ottenere l'autorizzazione allo scarico dell'acqua e verificare che la qualità dell'acqua allo scarico rispetti i limiti imposti dalla legislazione vigente, nazionale e/o locale.