	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO	Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017

**DI PROCEDURA APERTA PER L'APPALTO SERVIZI TECNICI DI INGEGNERIA  
RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICO ED  
ECONOMICA, DEFINITIVA ED ESECUTIVA, STUDI SPECIALISTICI,  
DIREZIONE DEI LAVORI, MISURA E CONTABILITÀ, COORDINAMENTO  
DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE,  
INERENTE LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS  
NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO**

CUP: E27E12000870002; CIG: 747678562°

**INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE**

**RELAZIONE TECNICA**

**1. GENERALITÀ**

Il presente documento di indirizzo alla progettazione viene allegato ai documenti di gara di cui in oggetto al fine di definire le esigenze progettuali dell'Amministrazione appaltante oltre che individuare le specifiche tecniche più attinenti ai possibili scenari.

**2. DESCRIZIONE SITUAZIONE ESISTENTE E LOCALIZZAZIONE INTERVENTO**


**2.1. L'AREA DI CONTESTO**

L'Agglomerato Industriale di Oristano rappresenta la principale area attrezzata in cui è localizzato il maggior numero delle imprese in Provincia di Oristano: il livello di attrattività dell'Agglomerato è ancora oggi assolutamente competitivo grazie alla ubicazione territoriale baricentrica ed all'elevato livello infrastrutturale, alla sufficiente disponibilità di aree attrezzate ed al vantaggio per le imprese di localizzarsi lontano dal centro abitato ma, nel contempo, in una zona facilmente accessibile.

L'Agglomerato è suddiviso in tre Corpi distinti (**Corpo Nord, Corpo Centrale e Corpo Sud**) ed è ubicato a sud di Oristano fra la Statale 131 ed il Golfo omonimo. È tra i principali in Sardegna per dimensioni e numero di imprese ospitate, insiste in parte sul territorio di Oristano e in parte su quello del comune limitrofo di Santa Giusta e si estende per circa 1.151 ettari complessivi, con una localizzazione particolarmente strategica nella Regione e nel bacino del Mediterraneo, con accessibilità diretta all'esterno via mare e collegamento verso i maggiori centri della Sardegna attraverso la S.S. 131 (Carlo Felice) e la dorsale ferroviaria. Allo stato attuale, lo scalo aereo operativo più vicino è quello di Cagliari, che dista circa 90 km.

Il trasporto di merci via mare è consentito dal Porto Industriale, classificato "Porto di rilevanza Nazionale" con la Legge n. 166 del 01/08/2002 ed in attività sin dal 1975. La sua caratteristica più significativa risiede nella possibilità per le aziende di acquistare la proprietà delle aree prospicienti il porto stesso e realizzare, pertanto, terminali di attracco ad uso esclusivo.

Le competenze gestionali e manutentive del Porto sono in capo al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, così come la progettazione e la realizzazione della "III° fase di espansione" prevista dal Piano

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017	

Regolatore Portuale, che vedrà una ulteriore estensione del Canale Navigabile Sud per circa 1,2 Km comprensivo di un secondo bacino di evoluzione del diametro di 400 metri circa.

L'attività gestionale del Consorzio sulle aree industriali si sviluppa in molteplici aspetti, partendo da quello primario di pianificazione territoriale attraverso lo strumento del Piano Regolatore Territoriale Consortile, per giungere alle azioni di attuazione delle sue linee guida attraverso la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture a servizio delle imprese e del territorio, nonché la relativa gestione.


Nel corso del 2016 e del 2017 sono state autorizzate dal Ministero dello Sviluppo economico le localizzazioni nel Porto di Oristano di n° 2 depositi costieri di gas naturale liquefatto (GNL) della capacità, ciascuno, di circa 9000 mc.

Queste Iniziative rispondenti alle linee strategiche del Governo Italiano che si è infatti impegnato in sede parlamentare ad adottare iniziative per la realizzazione di centri di stoccaggio e ridistribuzione, nonché norme per la realizzazione dei distributori di GNL, in tutto il territorio nazionale, anche al fine di ridurre l'impatto ambientale dei motori diesel nel trasporto via mare e su strada, nonché di ridurre i costi di gestione per gli utilizzatori di motori diesel e per sviluppare, in generale, l'uso del GNL.



## 2.2. FABBISOGNI ATTUALI RILEVATI

Al fine di procedere ad un corretto dimensionamento della Rete quanto più adeguato sia alle esigenze attuali che a quelle prevedibili per il prossimo futuro, il Consorzio ha promosso una raccolta dati presso le aziende insediate nell'Agglomerato Industriale di Oristano mirata all'acquisizione di elementi input circa:

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	Pag. 3 di 15
	ELABORATO:	INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017

- la tipologia di combustibile impiegato nei processi;
- il consumo medio annuo;
- il consumo ripartito su base mensile;
- lo sviluppo del consumo durante le 8/24 h;
- incremento di consumo ipotizzato;

La rilevazione è stata proposta a **154 aziende** (45 insediate nel Corpo Centrale e **109** nel Corpo Nord).

Hanno fornito i dati richiesti 45 aziende (11 ubicate nel Corpo Centrale e 34 nel Corpo Nord).

Di queste 45, in 12 hanno dichiarato uso di GPL – GASOLIO – BTZ e, trasformando tali consumi in fabbisogno di GNL allo stato gassoso, è stato calcolato un fabbisogno complessivo pari a 3.583.367 Kg di Gas metano e, più precisamente:

#### Corpo NORD

n. 7 aziende con un consumo complessivo annuale dichiarato di 476.122 Kg ⇒ 602.686 Smc.

#### Corpo CENTRALE

n. 6 aziende con un consumo complessivo annuale dichiarato di 3.107.044 Kg ⇒ 3.932.967 Smc.

Si precisa che fra le aziende del Corpo Centrale sono stati inseriti anche i dati di una utenza in fase di localizzazione.

Secondo i risultati della raccolta dati è stato anche stimato un fabbisogno potenziale complessivo, dato da ampliamenti delle attività già presenti nei prossimi 5 anni, pari a **5.097.355 Kg** di Gas metano.

Nelle planimetrie allegate vengono indicati i dati dei fabbisogni raccolti delle aziende più energivore.


### **3. INTERVENTI IN PROGETTO**

E' prevista la realizzazione delle opere necessarie, nei limiti delle risorse finanziarie disponibili nel quadro economico, inerenti la realizzazione della Rete per la **metanizzazione dell'Area Industriale di Oristano**.

L'impianto prevede una rete che consenta la distribuzione capillare del Gas a servizio di tutte utenze prospicienti le strade principali e secondarie delle aree summenzionate, oltre ad alcuni tronchi della dorsale per eventuali futuri ampliamenti e/o collegamenti e interconnessioni.

La distribuzione planimetrica di massima è rappresentata negli elaborati grafici allegati al presente documento in cui sono evidenziati altresì alcuni possibili scenari di collegamento e /o interconnessione che nello specifico, allo stato attuale, sono rappresentati da:

- **n. 3 interconnessioni ad altrettanti depositi costieri di GNL della capacita di 9.000 mc cadauno;**
- **n. 1 interconnessione alla dorsale sarda del metano in programma;**

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017	

Complessivamente sono state calcolati circa 18.000 metri di condotte di cui circa 10.000 nel Corpo Centrale e 8.000 metri nel Corpo Nord; Sono stati, inoltre, stimati ulteriori 7.000 metri per eventuali completamenti e/o ampliamenti della Rete.

Il totale presunto delle reti sarà, quindi, di circa 25.000 metri con una distribuzione di circa 150 diramazioni per le utenze, che verranno predisposte contestualmente alla realizzazione della Rete, compatibilmente con le risorse disponibili e dietro specifica richiesta/accettazione degli Utenti.

### 3.1. Elasticità della Rete

La progettazione della Rete di distribuzione del gas dovrà essere realizzata secondo quanto stabilito dai **Decreti Ministeriali 16 e 17 Aprile 2008** e dalle Norme UNI in esse richiamate.

La rete dovrà essere studiata per conseguire la massima prospettiva di sviluppo del Servizio al fine di ottenere il massimo rendimento in ogni condizione di estensione del servizio a beneficio dell'intera area, ferma restando l'analisi di compatibilità economico-finanziaria.

Si dovrà procedere, pertanto alla previa identificazione dei consumi delle aziende insediate, sommando, poi, a detti consumi un incremento percentuale prevedibile per consumi artigianali ed industriali di futura realizzazione ed una ulteriore maggiorazione per utenze speciali verificando gli effetti di uno spostamento dei carichi stessi nell'ambito del territorio.

Per conferire poi la massima elasticità della Rete di dovrà scegliere il tipo di alimentazione mediante la previsione delle più opportune cabine di compressione/decompressione, odorizzazione e misura.

Le canalizzazioni principali di trasporto (feeders) dovranno essere calcolate per la portata necessaria e non dovranno essere di classe inferiore alla **4° specie** con pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 1,5 bar; le canalizzazioni secondarie di distribuzione saranno della **6° specie**. Si dovrà avere, quindi, un sistema in grado di trasportare grossi quantitativi di gas e a grande distanza (feeders), che alimentando riduttori di zona, consentano a questi a loro volta di alimentare la rete di distribuzione direttamente in bassa pressione a 0,02 bar.

Il tracciato della Rete è previsto, per lo più, su aree di proprietà consortile a meno dei mappali che verranno indicati in allegato, per l'occupazione dei quali si dovrà procedere all'espletamento delle pratiche espropriative.


I tracciati dovranno essere concordati con l'ufficio Tecnico dell'Ente avvicinandoli più possibilmente agli insediamenti futuri ed ove vi è richiesta di consumi elevati, tenendo in considerazione le eventuali future estensioni del servizio nelle zone non espressamente indicate in planimetria e dovrà essere scelto in modo che le distanze dai fabbricati risultino superiori alle minime consentite dalla Normativa di settore.

Ferme restando le scelte opportunamente proposte dal Progettista, le tubazioni per la costruzione delle condotte in media pressione potranno essere previste in Polietilene AD PE 100 SDR 11 per gas con marchio IIP di conformità alle vigenti norme UNI 1555.

Tutti i tronchi di trasporto dovranno essere dotati delle opportune valvole di sezionamento a sfera V.P., a comando interrato e dei relativi scarichi di condotta per la rapida evacuazione del gas in caso di disservizio.

All'uopo potrà essere prevista una o più linee in **fibra ottica** per il controllo e l'azionamento di dette valvole o al servizio delle teleletture.



	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	Pag. 5 di 15	
			DATA : 10/05/2017

Lo schema funzionale dell'impianto dovrà prevedere i gruppi di riduzione finale della pressione (es. GRF), anche denominati di 2° salto.

Si dovrà prevedere, altresì, un sistema di telecontrollo delle valvole e delle cabine di primo salto ed intermedie.

Le tubazioni impiegate, per la costruzione delle condotte in B.P potranno essere in polietilene ad alta densità (tubi PEAD SDR 11) per la distribuzione di gas combustibili conformi alle Norme UNI ISO 1555 tipo 316.

L'impianto di distribuzione del gas, terminerà con gli allacciamenti alle utenze, che sinteticamente possono essere classificati nei seguenti componenti:


- ⇒ diramazioni stradali: sono le tubazioni, in massima parte interrato, che, distaccandosi dalla rete e rimanendo su suolo pubblico, conducono il gas ad uno o più utenze,
- ⇒ allacciamenti alle utenze private: sono le tubazioni aeree che, distaccandosi dalle diramazioni e posate sulle pareti dei fabbricati, raggiungono il singolo utente.
- ⇒ Riduttori d'utenza: apparecchi che servono a ridurre la pressione della rete a quella di utilizzazione nei singoli apparecchi utilizzatori
- ⇒ misuratori d'utenza, atti alla misura dei consumi prelevati.

#### 4. OBIETTIVI DA PERSEGUIRE

L'intervento in argomento ha come obiettivo prioritario quello di realizzare una infrastruttura primaria atta a soddisfare le esigenze energetiche degli insediamenti nell'agglomerato Industriale di Oristano in coerenza con quanto previsto dalla direttiva europea che indica gli elementi principali che gli Stati Membri devono considerare per la definizione di una rete di punti di rifornimento per il GNL che includono, fra l'altro, i terminali, i serbatoi e i containers mobili di GNL oltre alle navi e chiatte cisterna.

Sono state inoltre individuate le seguenti esigenze che saranno oggetto di specifica e accurata analisi in fase di progettazione:

1. Propedeuticamente e contestualmente alla fase di progettazione sarà necessario acquisire, mediante le modalità ritenute più opportune, tutti i dati relativi ai consumi attuali e future delle varie utenze presenti e insediabili nell'Agglomerato Industriale nonché di altre eventuali utenze esterne al fine di determinare le portate di rete attuali e future nei prossimi 12 anni.
2. Propedeuticamente e preliminarmente alla fase di progettazione sarà necessario acquisire elementi di dettaglio attraverso i rilievi planoaltimetrici, videoispezioni, analisi di laboratorio, al fine conoscere nel dettaglio lo stato dei luoghi (con particolare riferimento anche a eventuali interferenze con altri sottoservizi) ed eventuali criticità del sistema infrastrutturale esistente. Tale fase è essenziale per garantire la piena compatibilità degli interventi che saranno oggetto di progettazione con il corretto funzionamento della Rete Gas.
3. La scelta dei materiali e delle tecniche costruttive dovrà essere attentamente ponderata per rispondere in modo ottimale alle problematiche di conservazione della Rete.
4. Le apparecchiature e le tipologie costruttive adottate dovranno essere tali da ottimizzare i costi generali e di esercizio degli impianti.

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017	

5. Le apparecchiature e gli impianti dei sistemi di telecontrollo dovranno perseguire gli obiettivi del risparmio energetico.

## 5. NORME TECNICHE DA RISPETTARE

**Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n. 330** – Integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, in materia di espropriazione per la realizzazione di infrastrutture lineari energetiche (pubblicato nella G.U. n. 25 del 1.2.2005).

**Decreto ministeriale 29 settembre 2005** – ai sensi dell'articolo 28, commi 2 e 4, e dell'articolo 36, del decreto legislativo n. 164/00 e dell'articolo 1, comma 49, della legge n. 239/04 stabilisce in via transitoria, al fine di assicurare l'efficienza e l'economicità nella gestione del sistema del gas, gli indirizzi e i criteri per la classificazione delle reti regionali di trasporto e per l'allacciamento diretto di clienti finali alle stesse reti. (pubblicato nella G.U. 246 del 21.10.2005)

**Decreto ministeriale 29 settembre 2006** – Misure transitorie a tutela della sicurezza dell'approvvigionamento di gas naturale ai clienti finali con consumi inferiori a 200.000 metri cubi all'anno (pubblicato nella G.U. n. 243 del 18.10.2006).

**Decreto ministeriale 16 aprile 2008** – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8 (pubblicato nella G.U. n. 115 dell'8 maggio 2008).

**Decreto ministeriale 17 aprile 2008** – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8 (pubblicato nella G.U. n. 115 dell'8 maggio 2008)

**Decreto ministeriale 22 aprile 2008** – Classificazione delle reti di trasporto regionale (pubblicato nella G.U. n. 160 del 10.7.2008 – Suppl. Ordinario n. 164)

**Decreto ministeriale 18 giugno 2010** – Disposizioni per i sistemi di misura installati nell'ambito delle reti nazionali e regionali di trasporto del gas e per eliminare ostacoli all'uso e al commercio degli stessi, anche in relazione alla procedura d'infrazione n. 2007/4915 (pubblicato nella G.U. n. 155 del 6.7.2010).

**Codice di Rete Tipo per la Distribuzione del Gas Naturale** (Allegato 2 alla deliberazione 6 giugno 2006, n. 108/06 come modificato dalle deliberazioni 2 ottobre 2007, n. 247/07, 14 dicembre 2007, n. 324/07, 21 settembre 2009, arg/gas 128/09, 14 dicembre 2009, arg/gas 193/09 e 15 aprile 2010, arg/gas 53/10)

### UNI 10600- 3: 2018


Modalità operative per le verifiche metrologiche periodiche e casuali – Parte 3: Contatori di gas a membrana

### UNI EN 16723-2:2017

Gas naturale e biometano per l'utilizzo nei trasporti e per l'immissione nelle reti di gas naturale – Parte 2: Specifiche del carburante per autotrazione

### UNI/TR 11689: 2017

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Telegestione del contatore – Utilizzo in sicurezza dell'elettrovalvola integrata

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO:	INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017

**UNI EN ISO 6145-6:2017**

Analisi dei gas – Preparazione delle miscele di gas di taratura mediante metodi dinamici – Parte 6: Orifizi di flusso critico

**UNI EN 1359:2017**

Contatori di gas – Contatori di gas a membrana

**UNI EN ISO 16664:2017**

Analisi del gas – Manipolazione delle miscele e dei gas di taratura – Linee guida

**UNI/TS 11629: 2017**

Sistemi di misurazione del gas – Sistemi di misurazione del gas su base oraria direttamente allacciati alla rete di trasporto

**UNI 11003: 2017**

Contatori di gas con pressione di misura non maggiore di 0,07 bar – Criteri di verifica

**UNI 9571-2: 2017**

Infrastrutture del gas – Stazioni di controllo della pressione e di misura del gas connesse con le reti di trasporto – Parte 2: Sorveglianza dei sistemi di misura

**UNI 11600: 2017**

Modalità operative per le verifiche metrologiche periodiche e casuali – Parte 2: Dispositivi di conversione di volumi gas associati ai contatori di gas

**UNI EN ISO 14532:2017**

Gas naturale – Vocabolario

**UNI EN ISO 6976:2017**

Gas naturale – Calcolo del potere calorifico, della densità, della densità relativa e dell'indice di Wobbe, partendo dalla composizione

**UNI/TS 11291-11-2:2017**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-2: Intercambiabilità apparati punto-multipunto – Modello dati

**UNI 11655:2016**

Dispositivi di Controllo della Pressione (DCP) – Progettazione, costruzione e collaudo

**UNI/TR 11537: 2016**

Immissione di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale

**UNI 10702-1: 2016**


Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas funzionanti con pressione a monte compresa tra 0,04 bar e 12 bar – Parte 1: Sorveglianza del controllo della pressione

**UNI EN 1776: 2016**

Infrastrutture del gas – Sistemi di misurazione del gas – Requisiti funzionali

**UNI EN ISO 6141: 2015**



	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017	

Analisi del gas – Requisiti dei certificati relativi ai gas e alle miscele di gas per la taratura

**UNI EN ISO 16960: 2015**

Gas naturale – Determinazione dei composti solforati – Determinazione dello zolfo totale mediante il metodo di microcoulometrica ossidativa

**UNI EN ISO 6974-5: 2015**

Gas naturale – Determinazione della composizione e dell'incertezza associata per mezzo di gascromatografia – Parte 5: Metodo isometrico per la determinazione di azoto, anidride carbonica, idrocarburi da C1 a C5 e C6 +

**UNI 9036: 2015**

Gruppi di misura – Prescrizioni di installazione

**UNI 11600-1: 2015**

Modalità operative per le verifiche metrologiche periodiche e casuali – Parte 1: Generalità

**UNI EN 12007-3: 2015**

Trasporto e distribuzione di gas – Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar – Parte 3: Raccomandazioni funzionali specifiche per condotte di acciaio

**UNI EN 12186:2014**

Infrastrutture del gas – Stazioni di regolazione della pressione del gas per il trasporto e la distribuzione – Requisiti funzionali

**UNI 8827-1: 2015**

Sistemi di controllo della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa fra 0,04 bar e 5 bar – Progettazione, costruzione e collaudo – Parte 1: Generalità

**UNI 8827-2: 2015**

Sistemi di controllo della pressione del gas funzionanti con pressione a monte compresa fra 0,04 bar e 5 bar – Progettazione, costruzione e collaudo – Parte 2: Sistemi di controllo

**UNI EN 12480:2015**

Contatori di gas Contatori di gas a rotoidi

**UNI 11354: 2015**

Dispositivi di intercettazione per reti di distribuzione e/o trasporto del gas – Valvole a farfalla

**UNI EN 12186:2014**

Infrastrutture del gas – Stazioni di regolazione della pressione del gas per il trasporto e la distribuzione – Requisiti funzionali

**UNI/TR 11537: 2014**


Immissione di biometano nelle reti di trasporto e distribuzione di gas naturale

**UNI 7133-2: 2014**

Odorizzazione di gas per uso domestico e similare – Parte 2: Requisiti, controllo e gestione

**UNI EN 12732: 2014**

Infrastrutture del gas – Saldatura delle tubazioni di acciaio – Requisiti funzionali

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO	Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017

### **UNI EN ISO 13734: 2014**

Gas naturale – Composti organici utilizzati come odorizzanti – Requisiti e metodi di prova

### **UNI 10619-1: 2014**

Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile – Parte 1: Progettazione, costruzione e collaudo – Generalità

### **UNI 10619-2: 2014**

Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile – Parte 2: Progettazione, costruzione e collaudo – Sistemi di controllo del gas

### **UNI 10619-3: 2014**

Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile – Parte 3: Progettazione, costruzione e collaudo – Impianti di misurazione del gas

### **UNI EN 12583:2014**

Trasporto e distribuzione di gas – Stazioni di compressione – Requisiti funzionali

### **EC 1-2006 UNI EN 12261:2006**

Misuratori di gas – Misuratori di gas a turbina

### **EC 1-2010 UNI 10284:1993**

Giunti isolanti monoblocco –  $10 \leq DN \leq 80$  - PN 10

### **UNI/TS 11291-11-1:2014**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-1: Generalità

### **UNI/TS 11291-11-3:2014**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-3: Profilo di comunicazione su interfaccia locale

### **UNI/TS 11291-11-4:2014**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-4: Profili di comunicazione PM1

### **UNI/TS 11291-11-5:2014**


Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 11-5: Profilo di comunicazione PP3

### **UNI 11522:2014**

Rivelatori di gas combustibili e monossido di carbonio per ambienti domestici e similari – Installazione e manutenzione

### **EC 1-2011 UNI 11363:2010**

Riferibilità metrologica delle misure di quantità e di portata di gas combustibili

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE		DATA : 10/05/2017

### **EC 1-2012 UNI 9571-1:2012**

Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale – Parte 1: Sorveglianza

### **UNI 10284:1993**

Giunti isolanti monoblocco – 10 <= DN <= 80 - PN 10

### **UNI/TS 11291-1:2013**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 1: Caratteristiche generali del sistema di telegestione o telelettura

### **UNI/TS 11291-7:2013**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 7: Sistemi di Telegestione dei misuratori gas

### **UNI/TS 11291-8:2013**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 8: Protocolli per la Telegestione dei Gruppi di Misura per la rete di distribuzione

### **UNI/TS 11291-5:2013**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 5: Requisiti per gruppi di misura con portata da 16 m<sup>3</sup>/h fino a 65 m<sup>3</sup>/h (contatore ≥G10 e ≤G40)

### **UNI/TS 11291-6:2013**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 6: Requisiti per gruppi di misura con portata minore di 10 m<sup>3</sup>/h (contatore minore di G10)

### **UNI/TR 11481:2013**

Usi del polietilene nelle linee dirette e nella distribuzione del gas combustibile – Tecnologie riconosciute e applicabili – Linee guida di orientamento per gli operatori

### **UNI/TS 11291-10:2013**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 10: Sicurezza

### **UNI/TS 11291-4:2013**

Sistemi di misurazione del gas – Dispositivi di misurazione del gas su base oraria – Parte 4: Requisiti per gruppi di misura con portata maggiore di 65 m<sup>3</sup>/h (contatore > G40)

### **UNI 10285:1993**

Giunti isolanti monoblocco. 80 <=DN <=600. PN 16.


### **UNI 11105:2004**

Trasporto di gas – Giunti isolanti monoblocco PN 100 per il trasporto di fluidi combustibili – Condizioni tecniche di fornitura

### **UNI 11363:2010**

Riferibilità metrologica delle misure di quantità e di portata di gas combustibili

### **UNI EN 12007-1:2012**

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	Pag. 11 di 15
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE		DATA : 10/05/2017

Infrastrutture del gas – Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar – Parte 1: Raccomandazioni funzionali generali

**UNI EN 12007-2:2012**

Infrastrutture del gas – Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar – Parte 2: Raccomandazioni funzionali per condotte di polietilene (MOP fino a 10 bar)

**UNI EN 12007-4:2012**

Infrastrutture del gas – Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar – Parte 4: Raccomandazioni funzionali specifiche per il rinnovamento

**UNI 7133-1: 2012**

Odorizzazione di gas per uso domestico e similare – Parte 1: Termini e definizioni

**UNI 7133-3:2012**

Odorizzazione di gas per uso domestico e similare – Parte 3: Procedure per la definizione delle caratteristiche olfattive di fluidi odorosi

**UNI 7133-4:2012**

Odorizzazione di gas per uso domestico e similare – Parte 4: Definizione dei requisiti degli odorizzanti

**UNI 9167:2009**

Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale – Progettazione, costruzione e collaudo

**UNI 9463-1:2012**

Impianti di odorizzazione e depositi di odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari – Parte 1: Termini e definizioni

**UNI 9463-2:2012**

Impianti di odorizzazione e depositi di odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari – Parte 2: Impianti di odorizzazione – Progettazione, costruzione, collaudo e sorveglianza

**UNI 9463-3:2012**

Impianti di odorizzazione e depositi di odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari – Parte 3: Depositati di odorizzanti – Progettazione, costruzione ed esercizio

**UNI 9463-4:2012**

Impianti di odorizzazione e depositi di odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari – Parte 4: Modalità di fornitura di odorizzanti

**UNI 9571-1:2012**


Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale – Parte 1: Sorveglianza

**UNI 9734:1991**

Dispositivi di intercettazione per condotte di gas. Valvole di acciaio con otturatore a sfera

**UNI CEN/TR 13737-1:2014**

Infrastrutture del gas – Guida all'implementazione di norme funzionali elaborate dal CEN/TC 234  
Infrastrutture del gas – Parte 1: Generalità

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	Pag. 12 di 15
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE		DATA : 10/05/2017

## **UNI CEN/TR 16395:2014**

Infrastrutture del gas – Definizioni di pressione del CEN/TC 234 – Linea guida

## **UNI EN 12261:2006**

Misuratori di gas – Misuratori di gas a turbina

## **UNI EN 12405-1:2010**

Misuratori di gas – Dispositivi di conversione – Parte 1: Conversione di volume

## **UNI EN 12327:2012**

Infrastrutture del gas – Collaudi a pressione, procedure di messa in esercizio e di messa fuori esercizio – Requisiti funzionali

## **UNI EN 14382:2009**

Dispositivi di sicurezza per le stazioni e le installazioni di regolazione della pressione del gas – Valvole di sicurezza del gas per pressioni di entrata fino a 100 bar

## **UNI EN 15001-1:2009**

Infrastrutture gas – Installazione della tubazione di gas con pressione di esercizio maggiore di 0,5 bar per installazioni industriali e maggiore di 5 bar per installazioni industriali e non industriali – Parte 1: Requisiti funzionali dettagliati per progettazione, materiali, costruzione, ispezione e prova

## **UNI EN 15001-2:2009**

Infrastrutture gas – Installazione della tubazione di gas con pressione di esercizio maggiore di 0,5 bar per installazioni industriali e maggiore di 5 bar per installazioni industriali e non industriali – Parte 2: Requisiti funzionali dettagliati per messa in esercizio, funzionamento e manutenzione

## **UNI EN 16348:2013**

Infrastrutture del gas – Sistema di gestione della sicurezza (SMS) per le infrastrutture di trasporto del gas e sistema di gestione dell'integrità delle condotte (PIMS) per le condotte di trasporto del gas – Requisiti funzionali

## **UNI EN 334:2009**

Regolatori di pressione del gas per pressioni di entrata fino a 100 bar

## **UNI EN ISO 10101-1:1999**

Gas naturale – Determinazione dell'acqua con il metodo Karl Fischer – Introduzione

## **UNI EN ISO 10101-2:1999**

Gas naturale – Determinazione dell'acqua con il metodo Karl Fischer – Procedura di titolazione

## **UNI EN 437:2009**


Gas di prova – Pressioni di prova – Categorie di apparecchi

## **EC 1-2004 UNI 10576:1996**

Protezione delle tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo.

LINEE GUIDA APCE Associazione per la protezione delle corrosioni elettrolitiche

Direttiva ATEX e valutazione rischio esplosione

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE		DATA : 10/05/2017

Norme CEI Impianti Elettrici

## 6. VINCOLI DI LEGGE

L'istruttoria preliminare ha evidenziato la presenza dei seguenti vincoli:

- beni paesaggistici e tematismi in genere per i quali sussiste la necessità di verificare la compatibilità paesaggistica ai sensi dell'articolo n° 143 del D.lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.;
- aree tutelate e dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate ai sensi degli articoli 136, 142,143, 157 D.lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.;
- aree vincolate per scopi idrogeologici ai sensi dell'articolo 18 della Legge 991/1952;
- aree inquadrare nel Piano di assetto Idrogeologico (PAI);
- interferenze con la viabilità provinciale, comunale e ferroviaria per le quali saranno richieste le necessarie autorizzazioni agli enti proprietari;
- eventuali interferenze con le infrastrutture di trasporto elettrico e di comunicazione, da accertare attraverso sopralluogo e specifica interlocuzione con i soggetti gestori;
- verifica preventiva dell'interesse archeologico da parte della Sovrintendenza ai Beni Archeologici competente per territorio;

A fronte della definizione di dettaglio della localizzazione e delle componenti delle infrastrutture in progetto, sarà compito del progettista verificare, nei termini definiti dalla normativa vigente, l'eventuale sussistenza di ulteriori vincoli rispetto a quanto riportato nei paragrafi precedenti.

Sarà pertanto espletata una completa ed esaustiva attività di ricognizione di tutte le autorizzazioni da richiedere per tutti i livelli progettuali e, di conseguenza, la redazione di tutti i documenti necessari per l'ottenimento delle stesse a livello di progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.


## 7. REQUISITI TECNICI

Le **tubazioni** dovranno essere realizzate con materiali idonei alle specifiche caratteristiche del sito da accertare a cura del Progettista mediante apposite e specifiche indagini, verifiche, misurazioni e relative valutazioni eseguite nelle fasi propedeutiche alla progettazione delle opere.

La scelta del materiale delle tubazioni e delle apparecchiature da inserire in progetto dovrà essere eseguita di concerto con la Stazione Appaltante su proposta del Progettista, che dovrà predisporre apposita relazione con l'indicazione dei possibili materiali da utilizzare e per ciascun materiale o dispositivo dovrà indicare la vita utile in relazione alle specifiche caratteristiche del sito, l'analisi costi-benefici e relativo criterio di scelta sulla base dei risultati delle indagini, verifiche, misurazioni e relative valutazioni eseguite nelle fasi propedeutiche alla progettazione delle opere.

I **manufatti** dovranno avere caratteristiche qualitative e dimensionali conformi alle prescrizioni del D.M. 17 gennaio 2018 "Norme tecniche sulle costruzioni" e dovranno essere progettati tenendo conto delle particolari condizioni e vincoli presenti sul territorio in cui devono essere realizzati, con particolare riferimento al contesto ambientale e naturale dei siti.



	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	
	ELABORATO: INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE		DATA : 10/05/2017

I requisiti tecnici dei materiali dovranno essere descritti accuratamente nei **disciplinari** tecnici sentita la Stazione Appaltante e dovranno definire descrizioni, caratteristiche dei materiali, norme tecniche e di unificazione, prove di collaudo, prestazioni attese sia in fase di costruzione e posa in opera che in fase di esercizio della Rete.

Il Progettista dovrà redigere i disciplinari tecnici conformemente a tutta la normativa vigente.

## 8. IMPATTI SULL'AMBIENTE

Non si prevedono impatti ambientali significativi dell'opera in quanto gli interventi in progetto saranno per lo più nel sottosuolo, pertanto non sono previste modifiche sostanziali dei luoghi, che saranno interamente ripristinati.

Durante la fase esecutiva potrebbe verificarsi il sollevamento di polveri dovuto essenzialmente alle fasi di scavo e rinterro, per minimizzare quest'aspetto sarà opportuno prevedere in fase progettuale prescrizioni mirate da attuarsi in fase realizzativa.

I materiali di risulta da scavi o demolizioni dovranno essere smaltiti a norma di vigente legislazione in materia; con particolare riferimento alle pavimentazioni stradali in asfalto, è auspicabile il riutilizzo del materiale rimosso, previa eventuale correzione della curva granulometrica e rigenerazione del vecchio bitume.

## 9. FASI DI PROGETTO

Il termine massimo contrattuale previsto per la consegna degli elaborati progettuali in formato definitivo, afferenti a ciascun livello progettuale, è calcolato al netto della riduzione percentuale offerta in fase di gara, con riferimento al tempo di esecuzione, sulla base dei tempi di riferimento indicati nel prospetto che segue, con decorrenza dalla data di avvio della progettazione da parte del Responsabile del Procedimento ai sensi del precedente art. 9.


- **30 Giorni per la compilazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed economica**, dalla data di sottoscrizione del Contratto e del Capitolato Tecnico prestazionale;
- **60 Giorni per la compilazione del Progetto definitivo**, dalla data di comunicazione di approvazione da parte del RUP del *Progetto di Fattibilità Tecnica ed economica*;
- **30 Giorni per la compilazione del Progetto esecutivo**, dalla data di comunicazione di approvazione da parte del RUP del Progetto Definitivo.

I tempi di esecuzione dei vari livelli di progettazione, decorrono a partire dalla formale comunicazione di avvio delle singole fasi da parte del Responsabile del Procedimento.

I termini di esecuzione dei diversi livelli di progettazione decorrono a partire dalla formale comunicazione di avvio delle singole fasi progettuali da parte del Responsabile del Procedimento (RUP).

I termini indicati per la consegna degli elaborati progettuali di cui al comma precedente, come rideterminati per effetto della riduzione offerta dal concorrente aggiudicatario, sono da intendersi tassativi e indifferibili.

Poiché il progetto definitivo verrà sottoposto a tutti i pareri degli Enti Terzi, l'affidatario dovrà avviare i contatti preliminari con tali Enti in tempi strettissimi, al fine di recepire le loro eventuali indicazioni nella

	LAVORO: INCARICO DI PROGETTAZIONE PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO		Rev. 0
	CODICE PROGETTO: PPDE_01/2018	CODICE ELABORATO:	Pag. 15 di 15
	ELABORATO:	INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE	DATA : 10/05/2017

revisione del progetto definitivo, fermo restando che la richiesta di parere avverrà dopo la consegna di una prima versione dello stesso progetto.

## 10.ELABORATI GRAFICI

Tutta la documentazione progettuale dovrà essere redatta in lingua Italiana.

Gli elaborati progettuali dovranno riportare tutti i contenuti stabiliti dalle seguenti disposizioni:

- D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 art. 23;
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 Capo I Sezioni II, III, IV;
- D.P.R. 8 giugno 2001 n. 327;
- D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42;
- D.P.C.M. 12 dicembre 2005;
- Deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n. 24/23 del 23.04.2008;
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 come modificato ed integrato con il D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120;
- Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna;
- Norme Tecniche di Attuazione degli Strumenti Urbanistici Comunali e Consortile.

L'elenco dettagliato degli elaborati progettuali è riportato nel Piano di Emissione degli Elaborati, allegato agli atti di gara.

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
(Dott. Ing. Agostino Pruneddu)