



*Via Cristoforo Colombo, 150*

*95121 Catania*

**Fornitura e posa in opera di n.4 dispersori verticali profondi ed opere industriali accessorie per gli impianti di protezione catodica a servizio di reti in acciaio in gestione a Catania Rete Gas S.p.A., che insistono nel territorio del Comune di Catania.**

**Anno 2022**

**CIG: 9207408173**

**CAPITOLATO D'ONERI**

**Il Responsabile Unico del Procedimento  
(Ing. Giovanni Saitta)**

**Il Direttore Esecutivo del contratto  
(Ing. Antonio Caudullo)**

**Il Coordinatore per la sicurezza  
(Ing. Christian Giacomo Todaro)**

## **CAPITOLATO D'ONERI**

**1 – PREMESSA**

**2 – TERMINI E DEFINIZIONI**

**3 – RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI**

**4 – CRITERI GENERALI DEL PROGETTO**

**5 – DESCRIZIONE DELLE FORNITURE E DEI LAVORI**

**5.1 – Luogo di esecuzione**

**5.2 – Descrizione delle forniture: materiale anodico dei dispersori e caratteristiche tecniche dei materiali da fornire e installare**

**5.3 – Descrizione dei lavori**

**5.4 – Letto di posa e cavi elettrici di collegamento**

**5.5 – Tubo di sfiato / ventilazione**

**5.6 – Tecniche esecutive della perforazione**

**5.7 – Verifiche e collaudi**

**6 – OGGETTO DELL'OFFERTA ED IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI E DELLE FORNITURE**

**7 – DOCUMENTI ATTESTANTI LE FORNITURE E LA CORRETTA ESECUZIONE DEI LAVORI**

**8 – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)**

**9 – PAGAMENTI**

**10 – PENALI E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

**11 – CONTROVERSIE**

**12 – SCHEMI GRAFICI**

## CAPITOLATO D'ONERI

### 1 - PREMESSA

Lo scopo dei lavori consiste nella fornitura e posa in opera di n. 4 dispersori verticali profondi a servizio di n. 4 impianti di protezione catodica a servizio delle tubazioni interrate d'acciaio della rete distribuzione gas nel territorio del Comune di Catania.

Il presente capitolato tecnico definisce la fornitura e posa in opera dei dispersori degli impianti di protezione catodica a corrente impressa da realizzarsi nelle seguenti aree nel territorio del comune di Catania:

- **A. Piazza dei Martiri (rif. stralcio planimetrico n.1);**
- **B. Via Del Rotolo / Viale Alcide De Gasperi (rif. stralcio planimetrico n.2);**
- **C. Via Felice Paradiso / Via Ballo (rif. stralcio planimetrico n.3);**
- **D. Via Gisilberto Goselmo / Via Paratore (rif. stralcio planimetrico n.4);**

Si riportano in allegato gli stralci planimetrici con indicazione delle aree in cui dovranno essere realizzati i dispersori verticali profondi.

I lavori consistono nella fornitura e posa in opera di dispersori anodici di tipo verticale profondo in ferro DN 80 negli impianti sopra indicati, nel ripristino dei collegamenti agli alimentatori, di tutti i materiali, accessori e quant'altro per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte, ad eccezione delle opere edili necessarie alla realizzazione (perforazioni, scavi, ripristini stradali ,... ).

### 2 – TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente capitolato si applicano i seguenti termini e definizioni:

**Impianto di protezione catodica a corrente:** impianto che prevede l'apparecchiatura e i materiali necessari per consentire la protezione catodica a corrente impressa. Tali materiali e l'apparecchiatura comprendono gli anodi per corrente impressa, i cavi e un generatore di corrente continua.

**Sistema di protezione catodica:** complesso delle installazioni, comprendente gli elementi attivi e passivi che permette di attuare la protezione catodica.

**Dispersore:** sistema costituito da più anodi per corrente impressa installati nel terreno

**Dispersori verticali profondi:** sistema costituito da uno o più anodi disposti in pozzo trivellato verticalmente e se necessario opportunamente distanziati tra loro. Nello scavo verrà inserito il letto di posa in bentonite, il tubo di sfiato, i centratori.

**Letto di posa:** è costituito da bentonite, disposto intorno agli anodi e alla tubazione di sfiato dei gas prodotti. Il suo scopo principale è di ridurre la resistenza del dispersore verso terra.

L'acquisizione dei parametri elettrici dovrà essere eseguita in conformità con le norme UNI EN 13509, ed UNI 11094.

### 3 - RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI TECNICI

Le opere in oggetto dovranno essere realizzate in conformità alla normativa vigente, con particolare riferimento alle seguenti norme riportate a titolo esemplificativo e non esaustivo:

#### **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 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° 107 del 08/05/2008 - suppl. ord. n° 115)

#### **Delibera n.569/2019/R/GAS del 27/12/2019**

Regolazione della qualità dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione 2020-2025 - Parte I del Testo Unico della regolazione della qualità e delle tariffe dei servizi di distribuzione e misura del gas per il periodo di regolazione 2020-2025

**UNI EN ISO 15589 (2017)**

Industrie del petrolio, petrolchimiche e del gas naturale – Protezione catodica dei sistemi di condotte-  
Parte 1 : Condotte sulla terraferma

**UNI – EN 12954 (2019)**

Protezione catodica di strutture metalliche interrate o immerse - Principi generali e applicazione per condotte

**UNI EN 13509 (2004)**

Tecniche per la misurazione per la protezione catodica

**UNI EN ISO 15257 (2017)**

Protezione catodica - Livelli di competenza del personale nel campo della protezione catodica - Schema base di certificazione.

**UNI 11094 (2019)**

Protezione catodica di strutture metalliche interrate. Criteri generali per l'attuazione, le verifiche e i controlli ad integrazione della UNI EN 12954 anche in presenza di correnti disperse

**UNI 10950 (2021)**

Telecontrollo dei sistemi di protezione catodica

**UNI 10835 (1999)**

Protezione catodica di strutture metalliche interrate. Anodi e dispersori per impianti a corrente impressa. Criteri di progettazione e installazione

**UNI CEI 70030 (1998)**

Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa.

**Linee Guida APCE:** Protezione catodica della rete di acciaio di distribuzione del gas naturale.

#### **4 – CRITERI GENERALI DEL PROGETTO**

Gli impianti come a seguire dimensionati avranno una durata di almeno 15 anni.

L'esecuzione dei dispersori verticali profondi è specifica competenza e responsabilità della ditta aggiudicatrice la quale avrà come riferimento le norme tecniche cogenti, il rispetto dei requisiti indicati dalla Committente espressi tramite la presente specifica, le norme e l'eventuale documentazione di riferimento, ed il rispetto delle norme di sicurezza e delle esigenze funzionali.

La corrente massima di erogazione dovrà essere di almeno 16 A, che dovrà essere garantita senza superare la massima tensione ammissibile di 50 V regolata dall'alimentatore (tra tubazione e dispersore).

Per assicurare una erogazione massima di 16 A con una tensione massima di alimentazione di 50 V, la massima resistenza ohmica del dispersore, tenuto conto anche dei contributi termodinamici e delle cadute ohmiche nei cavi, non deve superare i 5 Ohm circa.

Dimensionamento progettuale preventivo:

- Corrente di dimensionamento: 16 Ampere (corrente di targa alimentatore);
- Durata prevista:  $\geq 15$  anni alla corrente di 16 A
- Tipologia del dispersore: verticale in ferro

Tipologia del dispersore verticale con tondo pieno in ferro DN 80 mm conformi alle norme tecniche vigenti e specificatamente a quanto previsto dalle norme UNI sopraindicate ottemperando a quanto previsto dal D.M. 16/04/2008 “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” ed aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

|  | Richiesta  |
|--|--|
| Erogazione corrente di dimensionamento                   | 16 A   |
| Erogazione massima di corrente                           | 16 A   |
| Durata minima dei componenti e dell'impianto complessivo | ≥ 15 anni ad una erogazione di corrente costante di 16 A |
| Resistenza ohmica  | ≤ 5 Ω  |
| Tipo di anodo  | tondo pieno in ferro                                     |
| Dimensione dell'anodo                                    | DN 80 mm   |
| Tasso di dissoluzione (UNI 10835)                        | 10 kg/A * anno   |
| Tipo di Cavo   | FG7OR sez. 1 x 25 mm <sup>2</sup>                        |
| n. di cavi di lancio                                     | 3  |
| Diametro di perforazione                                 | 220 mm (indicazione di stima)                            |
| Profondità massima di trivellazione                      | 115 m (indicazione di stima)                             |
| Letto di Posa  | Backfill bentonitico                                     |
| Sistema di esalazione                                    | PVC DN 1" microfessurato                                 |
| Eventuale isolamento delle falde secondo D.M. 16/04/2008 | si   |

## 5 - DESCRIZIONE DELLE FORNITURE E DEI LAVORI

### 5.1 Luogo di esecuzione

Territorio del comune di Catania:

- **A. Piazza dei Martiri (rif. stralcio planimetrico n.1);**
- **B. Via Del Rotolo / Viale Alcide De Gasperi (rif. stralcio planimetrico n.2);**
- **C. Via Felice Paradiso / Via Ballo (rif. stralcio planimetrico n.3);**
- **D. Via Gisilberto Goselmo / Via Paratore (rif. stralcio planimetrico n.4);**

In fase esecutiva si indicheranno le ubicazioni specifiche dei dispersori all'interno delle aree sopraindicate e riportate nei relativi stralci planimetrici.

### 5.2 Descrizione delle forniture: materiale anodico dei dispersori e caratteristiche tecniche dei materiali da fornire e installare

I lavori in oggetto comprendono la fornitura dei seguenti materiali, con le caratteristiche minime indicate a seguire. Elenco dei dispersori da realizzare:

- **A. Piazza dei Martiri (rif. stralcio planimetrico n.1);**
- **B. Via Del Rotolo / Viale Alcide De Gasperi (rif. stralcio planimetrico n.2);**
- **C. Via Felice Paradiso / Via Ballo (rif. stralcio planimetrico n.3);**
- **D. Via Gisilberto Goselmo / Via Paratore (rif. stralcio planimetrico n.4);**

**Dispersore da realizzare: quantità n. 12 barre in ferro DN 80.**

Gli anodi per la realizzazione del dispersore verticale dovranno essere in ferro DN 80 con le seguenti caratteristiche:

- tipo di anodo: tondo pieno;
- dimensioni dell'anodo: diametro nominale 80 mm.

Il numero di barre (anodi) inserite dovrà garantire un'erogazione di corrente max. pari a 16 A per la durata minima richiesta di 15 anni. L'assemblaggio tra le barre dovrà da Voi essere eseguito a regola d'arte e la lunghezza inattiva del dispersore dovrà essere di almeno 40 metri misurata tra il livello di campagna e la testa della prima barra del dispersore stesso.

Le barre in ferro da utilizzare, dovranno essere conformi a quanto previsto nella norma UNI 10835, di forma cilindrica del diametro DN 80. Ciascun dispersore dovrà essere costituito da n. 12 (dodici) barre. Gli anodi da impiegare nei dispersori verticali dovranno essere completi di centratore allo scopo di mantenere l'anodo al centro del foro e della catena costituita dal letto di posa.

Le barre dovranno essere giuntate fra loro a mezzo bicchiere ad alto spessore e saldate ad arco con doppio cordone. Le giunzioni dovranno essere isolate con termo restringenti di tipo pesante ad alto spessore.

I cavi saldati alle barre che alimentano il dispersore dovranno avere una sezione di 25 mm<sup>2</sup> e un rivestimento del tipo FG7R la cui integrità andrà scrupolosamente controllata prima della posa; dovranno essere collegati alla parte terminale, al centro e alla parte superiore (1/3 – ½ - 2/3) della sua lunghezza tramite doppia saldatura alluminio termica. Dette saldature dovranno essere adeguatamente protette da muffole isolanti con resina epossidica bicomponente termoindurente e guaina termo restringente di tipo pesante.

Le barre con i cavi saldati della lunghezza necessaria ad arrivare in superficie e le rispettive muffole isolanti dovranno essere realizzate precedentemente la posa del dispersore (almeno 48 ore prima) onde consentire l'essiccazione totale delle resine.

I tre cavi provenienti dalle barre di ferro, assiemati con fascette non metalliche al tubo di sfiato, giungeranno in superficie in un pozzetto con chiusino carrabile (min. 40x40x40 cm) che verrà posto in opera dalla ditta che eseguirà le opere edili/stradali e fornito dalla stazione appaltante.

La lunghezza dei cavi fuori terra dovrà essere di almeno m 50 in tal modo si potrà proseguire senza alcuna giunzione intermedia, fino ad una morsettiera all'interno dell'armadio contenente l'alimentatore di protezione catodica.

Ogni cavo proveniente dal dispersore dovrà essere chiaramente identificato con riferimento alla profondità di posa.

### **5.3 Descrizione dei lavori**

Ogni intervento per la posa di ciascun dispersore prevede oltre la fornitura a piè d'opera di tutti i dispersori relativi ai n 4 impianti sopraindicati, e dei materiali necessari ed accessori alla completa esecuzione degli stessi, l'esecuzione:

- del trasporto, installazione ed allestimento delle forniture e dei macchinari dell'Impresa nell'area di cantiere e dell'organizzazione della stessa in coordinamento con l'impresa edile che realizzerà le perforazioni e gli scavi accessori;
- di tutte le opere industriali per la completa messa in opera a regola d'arte delle forniture sopraindicate;
- dei cavi di collegamento degli anodi che dovranno far capo in superficie in una morsettiera contenuta in una apposita cassetta di protezione, da collegare alla centralina di alimentazione;

- della saldatura alluminio termica di n.1 cavo sulla tubazione gas e ripristino del rivestimento della tubazione (qualora fosse necessaria la sostituzione del cavo);
- della rimozione dall'area di cantiere di tutte le attrezzature e del materiale di risulta;
- delle verifiche e collaudi come a seguire indicati con misurazione e verifica della max. corrente di erogazione e del valore della resistenza verso terra. Le misurazioni dovranno essere eseguite in contraddittorio con i ns. tecnici e verbalizzate.

Sarà onere della ditta aggiudicataria (non dell'impresa edile a cui spetterà l'onere solo degli scavi e dei ripristini) l'eventuale fornitura e posa in opera dei cavi sopraindicati e delle relative protezioni, in particolare i cavi dovranno essere posati in tubo di protezione in PVC serie normale, alla profondità minima di 90 cm, in un letto di posa di almeno 10 cm (sopra e sotto) realizzato con sabbia, con chiusura dello scavo tramite stabilizzato, posa nastro segnalatore, e ripristino della pavimentazione stradale. I terminali dei cavi dovranno essere provvisti di capocorda e contrassegni con nastri adesivi o marcabili termo restringenti colorati.

L'impresa edile dovrà realizzare sulla base delle indicazioni e specifiche e del controllo della ditta aggiudicataria:

- *la perforazione dei pozzi per ciascun dispersore profondo mediante attrezzatura a rotazione ed impiego di fanghi bentonitici, sulla base del diametro di perforazione, e della profondità minima richiesta, compresa la posa di un pozzetto prefabbricato d'ispezione sulla sommità del pozzo stesso, compreso l'installazione e la successiva rimozione del cantiere e di tutti i materiali di risulta;*
- *gli scavi a sezione obbligata per posa e collegamento dei diversi cavi:*  
*alimentatore - tubazione (se necessita la sostituzione - cavo 1x25 mm<sup>2</sup>),*  
*alimentatore - morsettiera in cassetta relativa ai cavi degli anodi (cavo 1x25 mm<sup>2</sup>),*  
*alimentatore - elettrodo di riferimento (se necessita la sostituzione - cavo 1x10 mm<sup>2</sup>),*  
*alimentatore - dispersore di terra (colore giallo - verde se necessita la sostituzione - cavo 1x10 mm<sup>2</sup>).*

Tutto quanto sopra anche in conformità al PSC – Piano di Sicurezza e Coordinamento ove le condizioni lo rendano necessario.

L'appaltatore è obbligato ad osservare tutte le norme di legge riguardanti il collocamento, l'assicurazione obbligatoria, la regolarità contributiva e la responsabilità civile.

L'appaltatore è inoltre obbligato a rispettare pienamente le prescrizioni fissate dal Testo Unico introdotto con D. Lgs. 09/04/2008 n° 81 e s. m. ed i. e ad adempiere, prima dell'inizio dei lavori, alla compilazione e sottoscrizione della dichiarazione di idoneità tecnico-professionale ed alla presentazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) per i lavori in oggetto.

L'offerta dovrà essere relativa alla realizzazione "chiavi in mano" di quanto richiesto, senza che nessun onere aggiuntivo possa essere richiesto alla Committente.

Tutte le attività previste nel presente appalto verranno eseguite a traffico veicolare aperto senza che ciò possa comportare da parte dell'appaltatore ulteriori pretese di specifici compensi a qualsiasi titolo e/o ragione.

#### **5.4 – Letto di posa e cavi elettrici di collegamento**

Il letto di posa o backfill, dovrà essere costituito da bentonite idonea per dispersori verticali profondi e tale da rendere possibile la compattazione attorno al dispersore senza necessità di interventi meccanici. Sarà onere della ditta aggiudicataria la relativa fornitura.

Al dispersore (ossia alla catena di anodi) saranno collegati almeno 3 cavi flessibili in rame di sezione non minore di 25 mm<sup>2</sup> posizionati e collegati al dispersore stesso (1/3 – ½ - 2/3 della lunghezza del

dispersore). La loro lunghezza dovrà essere adeguata alla profondità di posa del dispersore per evitare giunzioni all'interno della trivellazione.

Gli anodi da impiegare nei dispersori verticali dovranno essere completi di centratore, allo scopo di mantenere l'anodo al centro del foro e della colonna costituita dal letto di posa.

Durante il riempimento del foro con backfill, la parte superiore del tubo di ventilazione dovrà essere chiusa in modo da evitare l'ingresso di backfill o di fango al suo interno.

#### **5.5 – Tubo di sfiato / ventilazione**

In ognuno dei 4 dispersori verticali profondi dovrà essere installato, per tutto il perforo, un opportuno tubo di sfiato in materiale plastico (PVC atossico) idoneo allo smaltimento dei gas anodici a prevenire il blocco da gas del dispersore stesso; pertanto all'interno del pozzo, per tutta la sua lunghezza, sarà posato un tubo di PVC atossico, rigido del diametro di 25 mm. Il tubo di PVC sarà dotato, per tutta la parte attiva del dispersore, di micro fessure per consentire lo scarico dei gas dovuti alle reazioni anodiche (tubo di ventilazione).

La micro fessurazione sarà realizzata in senso orizzontale, su di una generatrice ed ogni micro fessura avrà una lunghezza di 45-50 mm, uno spessore di 0,3 mm ed una distanza dalle altre  $\leq$  a 6,0 mm.

Il tubo arriverà in superficie allo stesso pozzetto dei cavi di cui sopra, per poi proseguire sino all'esalatore che sarà posto a fianco dell'armadio dell'alimentatore.

Il tubo di ventilazione dovrà terminare ad un'altezza tale da evitare l'ingresso nel tubo di un qualunque elemento contaminante ed essere dotato all'estremità di una chiusura tipo "esalatore gas".

Il tubo di ventilazione non potrà in alcun caso scaricare i gas all'interno dei pozzetti, cavidotti o armadi.

#### **5.6 – Tecniche esecutive della perforazione**

Il diametro del foro deve essere tale da permettere:

- un'agevole messa in opera degli anodi che non devono subire danneggiamenti durante la posa;
- l'inserimento e la compattazione del backfill senza operazioni meccaniche aggiuntive.

In genere il diametro del foro varia a seconda delle caratteristiche del terreno, il foro deve essere protetto con un rivestimento recuperabile tipo camicia per evitare crolli durante la trivellazione.

La ditta aggiudicataria che fornirà i dispersori dovrà indicare informazioni dettagliate sulle caratteristiche geometriche del foro, sulle modalità di messa in opera degli anodi e sulle particolari esigenze a cui si dovrà attenere la ditta che eseguirà gli scavi.

Il pozzo per la posa del dispersore verticale profondo verrà realizzato mediante perforazione del suolo con circolazione diretta dei fanghi, acqua chiara e bentonite.

Qualora durante la trivellazione si rendesse necessario l'uso di camice metalliche temporanee per evitare possibili franamenti da sfilarsi dopo il calo delle barre di ferro fino alla posizione definitiva, il diametro del foro potrà essere ridotto alla minima dimensione necessaria al calo e allo sfilamento di una camicia di diametro nominale DN 200 mm. Il pozzo verrà chiuso per la parte inattiva con materiale di risulta rispettando quanto previsto dal D.M. 16/04/2008 con eventuale cementazione per isolamento falde.

**A fine lavori, dovrà essere allegata al certificato di collaudo (contenente i dati del collaudo elettrico) una dettagliata stratigrafia di perforazione secondo quanto previsto dalla Legge n. 464 del 4 agosto 1984 a firma di un geologo.**

Prima della posa, dovrà essere verificata l'integrità dei singoli anodi, dei cavi elettrici e dei collegamenti.

Durante la discesa degli anodi nel pozzo, dovrà essere assicurato il corretto riempimento del foro.

Durante la posa del dispersore dovrà essere assicurato che i cavi non subiscano abrasioni contro corpi metallici.



La posa in opera deve essere eseguita a regola d'arte, con l'ausilio di idonee attrezzature e procedure di installazione e nel rispetto delle norme di sicurezza. La lunghezza complessiva di ciascun dispersore dovrà rispettare quanto previsto specificatamente nella norma UNI 11094.

### **5.7 – Verifiche e collaudi**

Scopo del collaudo è di accertare, tramite la verifica dei documenti e l'esecuzione di controlli e prove, la conformità dei dispersori alle caratteristiche richieste della Committente.

Il collaudo dovrà essere eseguito per ciascuno dei 4 dispersori oggetto dell'appalto.

Le prove del collaudo dovranno essere effettuate secondo le norme UNI.

In particolare saranno eseguite le seguenti prove:

- misura della profondità della perforazione, ossia i dati tecnici della perforazione come da comunicazione di fine indagine mod. 4 ISPRA (Legge n.464 del 4/8/1984) con caratteristiche litostratigrafiche della perforazione;
- misura di resistenza del dispersore;
- misura della corrente massima erogabile;
- verifica della corrispondenza tra la resistenza del dispersore e quella prevista dai dati di progetto.

La ditta aggiudicataria è tenuta a riparare, sostituire e mettere in opera senza alcun onere per la Stazione Appaltante tutto quanto presenti difetti o che comunque non risponda alle prescrizioni di specifica, sempreché gli inconvenienti riscontrati siano dovuti a cause imputabili alla ditta stessa.

## **6 - OGGETTO DELL'OFFERTA ED IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI E DELLE FORNITURE**

L'offerta deve contenere la quotazione complessiva per le attività relative ai sopra indicati n. 4 dispersori di protezione catodica.

L'offerta, che deve prevedere l'esecuzione di tutte le attività sopra descritte, nulla escluse, per dare il lavoro finito ed a regola d'arte, comprende altresì la fornitura di quanto necessario all'esecuzione dell'impianto tra cui, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- materiale occorrente alla trivellazione (bentonite, materiali di consumo, tubo di sfiato, ecc.);
- materiale costituente il dispersore (anodi, "centratori", ecc.);
- materiale costituente l'impianto elettrico (guaine, cavi, morsetti, giunzioni, resine, ecc.);

non fa parte dell'offerta:

- materiale edile (pozzetti, chiusini, inerti per riempimento e ripristini, ecc.) nonché le attrezzature per la realizzazione delle perforazioni e la manodopera specializzata per l'esecuzione delle medesime perforazioni.

L'appalto verrà aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo ai sensi dell'art. 95 D. Lgs. n.50/2016 e s. m. ed i. (Criteri di aggiudicazione dell'appalto).

Il costo per l'espletamento di tale appalto soggetto a ribasso d'asta, secondo le specifiche tecniche dettate dal presente capitolato è di **€ 60.000,00** (Euro sessantamila/00) + IVA, oltre i costi per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta pari a **€ 1.800,00** (Euro milleottocento/00) + IVA.

Il sopraindicato importo si intende comprensivo delle spese generali e degli utili d'impresa.

L'importo altresì comprende ogni onere relativo a vitto, alloggio, trasporto, assicurazioni e spese di missione del personale utilizzato, spese per tutte le apparecchiature, le attrezzature e le strumentazioni necessarie per l'espletamento delle forniture e dei lavori, nonché quelle per le installazioni ed i collaudi,

così come qualsiasi spesa relativa ai trasporti, alle trasferte, ed agli spostamenti, oneri assicurativi e previdenziali compresi e di ogni altro onere necessario ad effettuare tutte le attività richieste a perfetta regola d'arte.

La presente offerta dovrà essere comprensiva di:

- sopralluogo preliminare per accordi con ns. tecnici ed indicazione delle date d'esecuzione delle opere;
- fornitura ed installazione durante le opere di trivellazione dei materiali sopra indicati;
- impianto e successiva rimozione del cantiere;
- fornitura ed installazione di tutti quei particolari ed accessori non espressamente elencati, ma necessari per il buon funzionamento dell'impianto;
- adempimenti ovvero sottoscrizione della documentazione ISPRA prevista dalla Legge n. 464/84 e s. m. ed i. in materia di perforazioni del sottosuolo, in particolare sottoscrizione del profilo litostratigrafico della perforazione;
- collegamento dispersore all'apparecchiatura di P.C.;
- collaudo del dispersore, messa in esercizio e taratura, nonché attestazione di lavoro ultimato.

Restano esclusi dalla presente richiesta:

- richiesta dei permessi dell'ufficio sottosuolo del Comune di Catania;
- opere di scavi, pozzetti in c.a., opere edili, ripristini stradali e quant'altro necessario, ma non esplicitato nel presente capitolato per realizzare il collegamento del nuovo dispersore all'impianto di protezione catodica;
- recupero e smaltimento dei fanghi di trivellazione c/o impianto autorizzato;
- fornitura di acqua per la trivellazione e/o permessi per accesso ad idranti o similari.

L'appalto avrà una **durata max. di mesi 6 (sei)** dalla data del verbale di consegna, sulla base delle autorizzazioni / concessioni rilasciate dagli enti preposti.

## **7 – DOCUMENTI ATTESTANTI LE FORNITURE E LA CORRETTA ESECUZIONE DEI LAVORI**

Alla fine dei lavori ed al completamento delle opere di ciascun dispersore la ditta aggiudicataria redigerà e sottoscriverà **un certificato di regolare esecuzione ed un certificato di collaudo firmato dal responsabile tecnico certificato secondo norma UNI EN 15257 di livello 2° (ovvero UNI EN ISO 15257 di livello 3°) e per quanto previsto e richiesto dalla Legge n. 464/84 da un geologo**, tale documentazione dovrà comprendere a titolo indicativo e non esaustivo almeno quanto sotto riportato:

- profondità di perforazione;
- lunghezza, diametro, caratteristiche tecniche e composizione chimica dell'anodo disperdente;
- stratigrafia del terreno con compilazione e sottoscrizione dei modelli: n. 1 "Comunicazione di inizio indagine" – n. 4 "Comunicazione fine indagine" – n. 4 bis. "Caratteristiche litostratigrafiche della perforazione" – Legge n. 464 del 4/8/1984 e s.m. ed i.;
- misura della resistenza verso terra;
- certificazione di tutti i materiali impiegati.

La ditta dovrà garantire che:

- i lavori saranno realizzati da personale specializzato e qualificato del settore e nel pieno rispetto delle norme UNI – EN – CEI;

- tutti i materiali che userà per i lavori in oggetto saranno nuovi, esenti da difetti e conformi alle norme UNI – CEI oltre che alle direttive europee;
- nulla sarà trascurato od omesso per la realizzazione dell'opera secondo la migliore tecnica dell'arte;
- per la realizzazione del dispersore verticale profondo l'osservanza delle disposizioni delle leggi nazionali, regionali e comunali in materia di tutela delle acque sotterranee.

La ditta rimane responsabile del buon funzionamento dell'opera in ogni sua parte e sarà tenuta a proprie spese a richiesta della Committente ad eseguire le riparazioni di difetti o guasti a essa imputabili per un periodo di 24 (ventiquattro) mesi dalla data del collaudo compreso il fenomeno della polarizzazione.

La ditta appaltatrice dovrà fornire i seguenti documenti:

- DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'  
La dichiarazione di conformità alla normativa vigente dei materiali utilizzati e dei collaudi ai sensi del Decreto n. 37/08 (D.M. 16.04.08)
- DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'  
La dichiarazione di conformità alla norma UNI 10835.  
Il certificato deve essere conforme con quanto prescritto dalla norma UNI CEI EN 45014. Criteri generali per la dichiarazione EN 45014, Criteri generali per la dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore.
- DOCUMENTO DEI RISULTATI DI PROVA  
Prove di collaudo, lo schema funzionale, i disegni costruttivi e liste materiali così "come costruito", l'elenco delle apparecchiature e dei materiali impiegati, eventuali certificazioni dei prodotti.

## **8 – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)**

L'appaltatore è obbligato a redigere ed a consegnare a Catania Rete Gas prima dell'avvio delle attività il piano operativo di sicurezza (POS), il cui contenuto è indicato dall'allegato XV del D.L.gs. 81/2008.

In caso di attività lavorative per le quali è prevista la presenza di due o più imprese, per la redazione del POS, l'Appaltatore dovrà riferirsi al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).

Con la conversione in Legge del D.L. n. 146/2021 è stato introdotto l'obbligo per l'impresa esecutrice della nomina di un preposto i cui obblighi sono elencati dall'art. 19 del D. Lgs. 81/2008 e s. m. ed i.

In ogni caso, la sostituzione del personale dovrà sempre essere comunicata per iscritto dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante.

L'Appaltatore è ritenuto responsabile unico dell'operato del personale da lui dipendente e deve applicare, nei confronti del medesimo, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti di lavoro collettivi applicabili ai sensi di legge e dai contratti integrativi vigenti all'atto di assunzione dell'appalto o che saranno emanati nel periodo di tempo e nelle località in cui si svolgeranno le attività, nonché adempiere agli oneri assicurativi, assistenziali e di qualsiasi specie, di conformità delle leggi, dei regolamenti e delle norme in vigore.

Resta inteso che, qualora l'Appaltatore non provveda anche a uno solo degli adempimenti sopra riportati, la stazione appaltante avrà la facoltà di sospendere le attività ed i pagamenti dei corrispettivi dovuti all'Appaltatore. L'Appaltatore è tenuto alla tutela del personale dipendente comunque addetto alle attività, pertanto lo stesso è tenuto ad osservare ed applicare tutte le norme sulla tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori. L'Appaltatore dovrà trasmettere in copia alla

stazione appaltante ogni denuncia di infortunio, qualora si verifiche che riguardi personale utilizzato nell'esecuzione dell'appalto.

## **9 - PAGAMENTI**

I pagamenti verranno disposti per ciascun dispersore eseguito nella ratio di 1/4 dell'importo di aggiudicazione (a corpo) previo accertamento della prestazione effettuata, in termini di qualità e quantità, dopo che la ditta esecutrice avrà presentato tutta la documentazione prescritta e prevista nei documenti di gara e contrattuali.

Per quanto attiene ai termini e alle modalità di pagamento a favore dell'esecutore dell'appalto, si fa rinvio a quanto previsto dal regolamento dei contratti pubblici per tale importo e tale tipologia di appalto.

In ogni caso le fatture, devono essere corredate dal documento, debitamente sottoscritto dal Responsabile tecnico della ditta ovvero da un Vs. tecnico certificato, che attesti la corretta e regolare esecuzione del servizio, inoltre le fatture devono indicare gli estremi del CIG. Non sono ammesse a pagamento le fatture non conformi alle prescrizioni sopra riportate.

Non è ammessa la cessione del credito.

## **10 – PENALI E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

Le inadempienze alle prescrizioni fissate dal presente capitolato, ritenute lievi ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante, a qualunque obbligo derivante dal presente appalto, comporteranno l'applicazione della penalità di € 60,00 al giorno con la sola formalità della contestazione degli addebiti. Rifusione spese, pagamento danni e penalità verranno applicati mediante ritenuta sul corrispettivo d'appalto. E' facoltà di Catania Rete Gas S.p.A. risolvere il rapporto in ogni tempo, nei seguenti casi:

- a) inosservanza degli obblighi dell'impresa in materia previdenziale ed assicurativa del personale utilizzato;
- b) inosservanza del rispetto e dell'applicazione delle vigenti normative relative al trattamento economico e giuridico del personale utilizzato per il disimpegno delle attività;
- c) irrispettoso o poco serio comportamento in servizio del personale utilizzato;
- d) atti e fatti commessi dal personale utilizzato che provochino danni a cose o persone di Catania Rete Gas S.p.A. o comunque turbativa al funzionamento amministrativo o tecnico di Catania Rete Gas S.p.A.

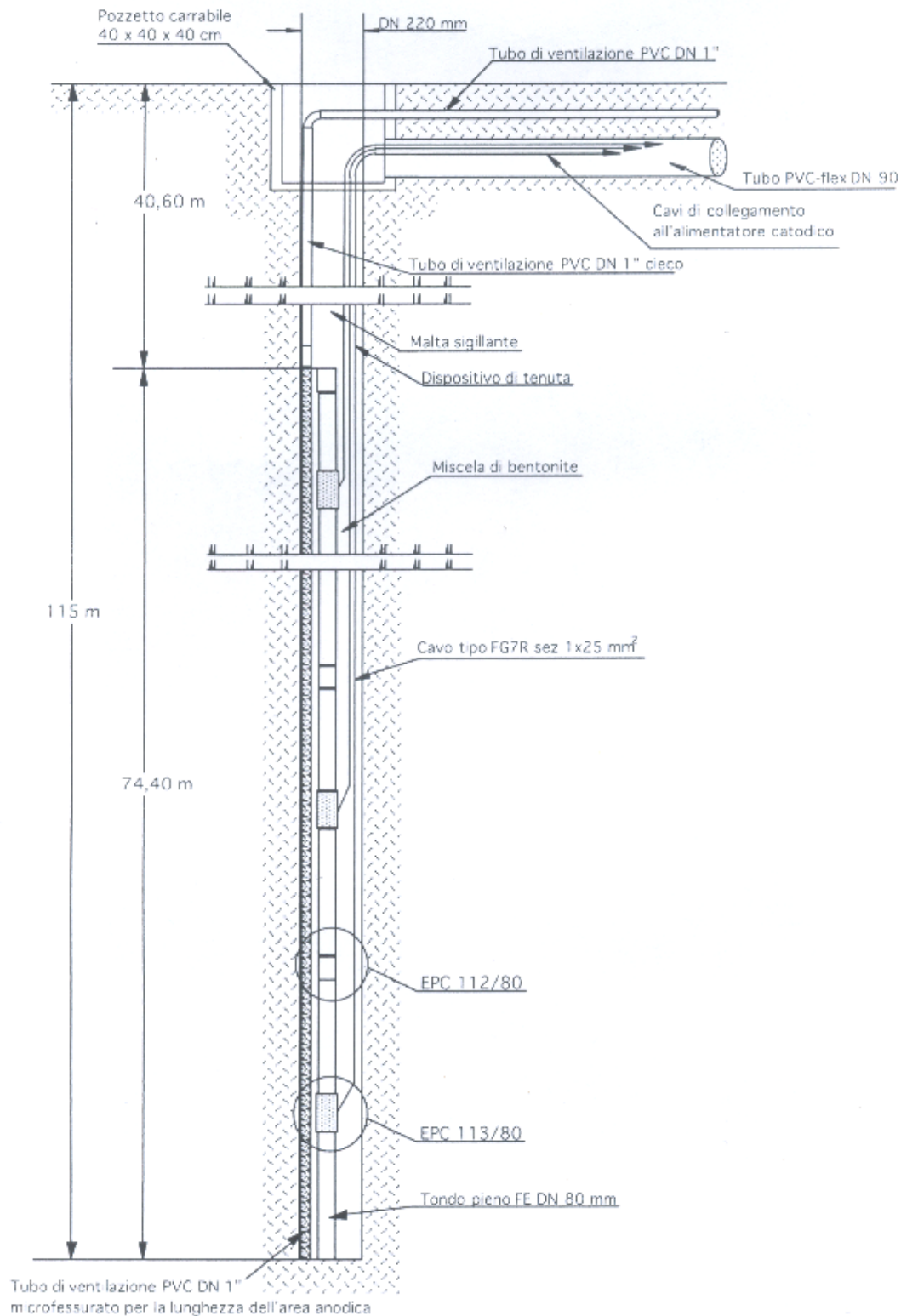
## **11 - CONTROVERSIE**

La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro del Tribunale di Catania. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere le attività, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

## 12 – SCHEMI GRAFICI

### DISPENSORE PROFONDO IN FERRO DN 80 mm



# BICCHIERE DI GIUNZIONE DI FERRO

