



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 8502227 - SEEXEC-LIO / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1Q45-J32S-1AXG-3C62-3C62

DATA: 06/08/2020

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A Companhia de Gás do Ceará - CEGÁS, situada em Fortaleza - Ceará, na Avenida Washington Soares, 6475 – José de Alencar, inscrita no CNPJ. sob o nº 73.759.185/0001-96, atesta para os devidos fins que a empresa Tormene Americana do Brasil Equipamentos para Gás Natural Ltda., CNPJ/MF num. 07.919.815/0001-18, com sede na Rua Pesqueira, 100 – Bonsucesso – Rio de Janeiro/RJ, nos forneceu no ano de 2017 os equipamentos e serviços abaixo relacionados, atendendo de maneira satisfatória os prazos, requisitos técnicos e escopo estabelecidos através do contrato Nº 059/CEGÁS/2016 e seus anexos.

OBJETO: Aquisição, montagem, teste, pré-operação e treinamentos de uma unidade de odorização para gás natural, a ser instalada na ETC - GNR, de acordo com as especificações e quantitativos, previstos no Anexo I – Termo de Referência do Edital e na proposta da contratada.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS: Fornecimento de 01 (um) sistema completo de injeção de odorante em gás natural composto pelos itens abaixo descritos, incluindo testes em fábrica, treinamento e comissionamento e start-up em campo.

DADOS DE PROCESSO:

- Vazão (min / max): 30.000 / 150.000 Nm³/dia (nos pontos de injeção de odorante);
- Pressão Manométrica (min / max): 12 / 18 kgf/cm²;
- Temperatura (min / normal / max): -5°C / 20°C / 50°C;
- Tipo de odorante: Mercaptana ou similar;
- Densidade do odorante: 0,9391 A 15,6° C;
- Taxa de injeção de odorante por Nm³ de GN (min / max): 5,0 mg/m³ / 20,0 mg/m³.



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 8502227 - SEEXEC-LIO / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1Q45-J32S-1AXG-3C62-3C62

DATA: 06/08/2020

COMPOSIÇÃO:

- Sistema de injeção por 2 (duas) bombas dosadoras API 675;
- Medidor de vazão mássico tipo coriolis;
- Unidade de controle eletrônico;
- Visor de nível com proteção mecânica e régua de nível;
- Sistema de pressurização;
- Filtro de carvão ativo;
- Alimentação do sistema: elétrica 220 VCA mono-fásico + painel solar e banco de baterias;
- Tanque de armazenamento: 100 litros em inox 316 com NR-13;
- Skid com bacia de contenção construído em inox 316;
- Montagem completa sobre skid.

| | | | | | |
|----|-----------------------|--|--|------------------------------|------------------------------|
| 1 | Tag Nº | - | | | |
| 2 | Serviço | ODORIZAÇÃO DE GÁS NATURAL | | | |
| 3 | Quantidade | 01 | | | |
| 4 | CONDIÇÕES DO PROCESSO | Tipo | SISTEMA DE ODORIZAÇÃO COM UNIDADE DE CONTROLE | | |
| 5 | | Gas a Ser Odorizado | GÁS NATURAL (VER NOTA 1) | | |
| 6 | | Fluido Odorante / Estado / Densidade | SCENTINEL TB | LÍQUIDO | 0,9391 a 15,6°C |
| 7 | | Pressão Manométrica da Rede de Distribuição (MÍN. / NORM. / MÁX.) | 12,0 kgf/cm ² (g) | NI | 18,0 kgf/cm ² (g) |
| 8 | | Temperatura da Rede de Distribuição (MÍN. / NORM. / MÁX.) | 5°C | 30°C | 50°C |
| 9 | | Vazão Volumétrica de Gás Natural no Ponto de Injeção de Odorante (MÍN. / NORM. / MÁX.) (1,0 atm e 20 °C) | 30.000 Nm ³ /d | NI | 150.000 Nm ³ /d |
| 10 | | Taxa de Injeção de Odorante (MÍN. / NORM. / MÁX.) | 5 mg/m ³ de GN | 12,0 mg/m ³ de GN | 20,0 mg/m ³ de GN |
| 11 | | Vazão Requerida da Bomba Dosadora | 0,13 kg/h (em função da taxa máxima de injeção de odorante na vazão máxima de GN) | | |
| 12 | | Vazão Disponível da Bomba Dosadora | 1,8 l/h (VER NOTA 2) | | |



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 8502227 - SEEXEC-LIO / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

1Q45-J32S-1AXG-3C62-3C62

DATA: 06/08/2020

| | | | | | |
|----|---|---|----------|---|-----------|
| 13 | Tipo de Bomba Dosadora / Internos / Acionamento / Quantidade | DIAFRAGM A | AISI 316 | MOTOR ELÉTRICO | 2 BOMBAS |
| 14 | Alimentação disponível | 220 VAC, 60 Hz MONO-FÁSICO + PAINEL SOLAR E BANCO DE BATERIA 24 VCC | | | |
| 15 | Local de instalação do equipamento e Unidade de Controle Eletrônico | ESTAÇÃO: EM ABRIGO - ZONA 2 GRUPO 2A / MONTADO EM SKID AUTOPORTANTE UNIDADE ELETRÔNICA: ÁREA SEGURA EM PAINEL MONTADA AO TEMPO | | | |
| 16 | Montagem da Unidade / Material | EM SKID AUTOPORTANTE | | AISI 316L | |
| 17 | Condição de Trabalho / Regime | SUJEITA A INTEMPÉRIES | | CONTÍNUO | |
| 18 | Gás Propelente do Odorante / Forma | GÁS NATURAL | | LINHA | |
| 19 | Diâmetro da Tubulação no Ponto de Injeção / Material do Duto | 6" | | AÇO CARBONO | |
| 20 | Sinal de saída | GPRS / RELÉ / RS-232 / MODBUS (RS-485) VISOR LOCAL: NÍVEL DE ODORANTE / ALARMES / VAZÃO DE GÁS NATURAL | | | |
| 21 | Material das Tubulações e Conexões | AISI 316L | | | |
| 22 | ACESSÓRIOS | Painel de Controle de Pressão do Gás Propelente / Pressão de Saída (manométrica) | | SIM SET-POINT: 1 kgf/cm ² (g) | |
| 23 | | Medidor de Vazão de Odorante / Material / Quantidade | | CORIOLIS AISI 316 1 MEDIDOR | |
| 24 | | Volume do Tanque de Odorante / Querosene | | 500 litros 5 litros | |
| 25 | | Classificação NR13 do Tanque de Odorante / Querosene | | CAT-IV NÃO CATEGORIZADO | |
| 26 | | Filtro para Exaustão de Vapores | | SIM (CARVÃO ATIVADO) | |
| 27 | Filtro de Odorante | | SIM | | |
| 28 | Visor de Nível do Tanque | | SIM | | |
| 29 | Visor de Vazão de Odorante | | SIM | | |
| 30 | Válvula de Alívio no Tanque | | SIM | | |
| 31 | Bacia de Contenção / Material | | SIM | | AISI 316L |
| 32 | Fornecedor | | TORMENE | | |
| 33 | Modelo | | ODOR-01 | | |
| 34 | Plaqueta de Tag | | SIM | | |



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Nº 8502227 - SEEXEC-LIO / SEINFRA

CÓDIGO DE CONTROLE DA CERTIDÃO

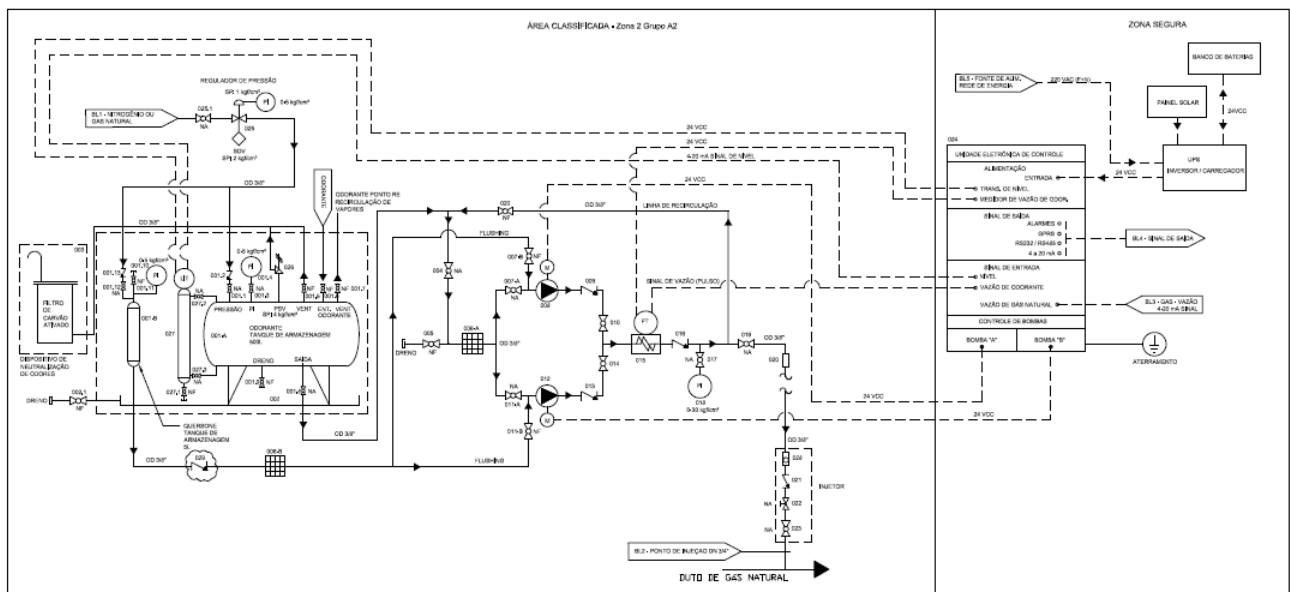
1Q45-J32S-1AXG-3C62-3C62

DATA: 06/08/2020

35

Nota 1: Gas Natural padrão ANP

Nota 2: Vazão GN a 150.000 Nm³/d (1 atm e 20°C) = vazão de odorante de 0,13 kg/h.



Atestamos que os serviços foram realizados de forma satisfatória, atendendo os padrões de qualidade exigidos pela Contratada, não havendo até o momento fato que possa desabonar esta Empresa.

Fortaleza, 06 de agosto de 2020.

Companhia de Gás do Ceará - CEGAS
David Barbosa
Gerente de Engenharia

David Cândido Barbosa Netto

Gerente de Engenharia

Eng. Civil CREA/CE

RPN: 060027369-5

Hugo Santana de Figueirêdo Junior

Diretor Presidente