



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDENCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

OBRA:

EDIFÍCIO BÁSICO 3
CENTRO DE CIENCIAS DA SAÚDE
CAMPUS DE MARUIPE

MEMORIAL DESCRITIVO
ANTEPROJETO DE GÁS

VITÓRIA, SETEMBRO DE 2024

Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória-ES | CEP 29.075-910
www.prefeitura.ufes.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

SUMÁRIO

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 OBJETIVO | 2 |
| 2 DESCRIÇÃO DO PROJETO | 2 |
| 2.1 CENTRAL DE GÁS | 3 |
| 2.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO | 3 |
| 3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA..... | 3 |
| 3.1 CILINDROS DE ALTA PRESSÃO..... | 3 |
| 3.2 CHICOTE FLEXÍVEL..... | 4 |
| 3.3 REGULADORES AUTOMÁTICOS DE PRESSÃO | 4 |
| 3.4 TUBULAÇÃO | 4 |
| 3.5 PONTOS DE CONSUMO..... | 4 |
| 4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | 4 |
| 4.1 MATERIAIS..... | 5 |
| 4.2 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS | 5 |
| 4.3 CENTRAL DE GÁS | 5 |
| 4.4 MONTAGEM E COMISSONAMENTO | 6 |
| 5 NORMAS APLICADAS E DOCUMENTOS CONSTITUINTES DO PROJETO | 6 |
| 5.1 NORMAS APLICADAS..... | 6 |
| 5.2 DOCUMENTOS CONSTITUINTES..... | 8 |
| 6 EXECUÇÃO DA OBRA | 9 |
| 6.1 DO PROJETO | 9 |
| 6.2 DAS ALTERAÇÕES DO PROJETO E “AS BUILT” ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO. | |
| 6.3 DAS NORMAS BÁSICAS DE EXECUÇÃO..... | 9 |
| 6.4 DOS MATERIAIS E COMPONENTES..... | 9 |
| 7 OMISSÕES | 10 |
| 8 DISPOSIÇÕES FINAIS | 10 |
| 9 CONCLUSÃO | ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO. |



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

1 OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo a descrição dos serviços necessários para construção da central de armazenamento e rede de distribuição interna de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), Nitrogênio, Oxigênio e Mistura Carbogênica do edifício Básico 3 do *Campus* de Maruípe da UFES.

Os sistemas utilizados para trabalharem com Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) precisam atender a determinadas especificações para garantir a pureza e pressão dos gases nos pontos de consumo e conseqüentemente, a qualidade do serviço oferecido.

A especificação básica para este tipo de sistema, apresentada a seguir, contempla aspectos de projeto e de montagem, dando ênfase nas questões de segurança, qualidade e confiabilidade.

O sistema visa propiciar as condições operacionais aos equipamentos a gás do edifício. Especificamente, o objeto trata de serviços de construção da Central de Gás, da montagem da rede de condutos que leva o Gás desta Central até os Laboratórios, bem como conexões e acessórios necessários.

2 DESCRIÇÃO DO ANTEPROJETO

O anteprojeto em questão trata da construção da Central de Gás e da rede de distribuição interna de uma edificação nova, a ser construída.

O gás combustível utilizado será o GLP, tendo sido adotados recipientes transportáveis de 45kg (P45) para o armazenamento do mesmo. O fornecimento do gás GLP será feito a partir de uma Central de Gás, de onde partirá uma tubulação até os pontos de consumo.

As especificações de consumo, velocidade e pressão de operação do gás em cada ramo da tubulação deverão atender aos requisitos mínimos de cada equipamento. Estes requisitos devem ser buscados preferencialmente nos manuais e catálogos dos equipamentos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

2.1 CENTRAL DE GÁS

Será construída uma Central de Gás externa à edificação com capacidade para 4 recipientes (duas baterias de 2 cilindros) de GLP tipo P45 além de centrais de gás para os gases medicinais que atenderão a edificação.

2.2 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A rede de distribuição será composta de tubulação de cobre que conduzirá o gás da Central até os pontos de consumo no interior do edifício. Para a rede de distribuição do oxigênio foi especificado o aço inoxidável.

Os condutos percorrerão trecho externo em canaleta no nível do piso externo, protegida por grade na parte de cima. A entrada no edifício e prumada ocorrerá em um *shaft* ventilado, conforme especificado em norma, e a distribuição aos pontos de consumo será aparente.

3 DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O fluxo do gás para o consumo se processará da seguinte forma:

- O gás sairá do cilindro e fluirá através do chicote flexível até o bloco coletor na pressão em que se encontra armazenado dentro do cilindro.
- Do bloco coletor, o gás será distribuído para a rede em média pressão através do regulador de pressão de primeiro estágio, após abertura da válvula que controla o fluxo do gás para a rede de distribuição.
- Ao chegar ao ponto de consumo, o gás entra no regulador de pressão de segundo estágio onde será realizado o ajuste fino da pressão para a condição real de consumo, sendo liberado após abertura da válvula que controla o fluxo do gás para consumo.

3.1 CILINDROS DE ALTA PRESSÃO

Utilizados para armazenamento dos gases, estão dispostos em um mesmo local chamado de Central de Gás. São fabricados pelo processo de conformação a quente,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

utilizando tubos de aço sem costura. Estes cilindros fazem parte do fornecimento geral da instalação.

3.2 CHICOTE FLEXÍVEL

São equipamentos que fazem a ligação dos cilindros com o bloco coletor de gás.

3.3 REGULADORES AUTOMÁTICOS DE PRESSÃO

Têm a finalidade de regular a pressão de suprimento para o sistema. Serão do tipo primeiro estágio na Central de Gás e segundo estágio nos pontos de consumo, todos com regulagem externa.

3.4 TUBULAÇÃO

Serão utilizados tubos de cobre. Toda tubulação deverá sofrer um processo de limpeza antes que seja efetuada a sua montagem. As tubulações utilizadas na montagem da instalação deverão ser do tipo sem costura. A tubulação deve ser identificada na cor “amarelo-segurança” (código Munsell 5 Y 8/12) em todos os trechos.

3.5 PONTOS DE CONSUMO

Cada ponto de consumo (ou grupo de pontos adjacentes) deve ter um regulador de pressão de segundo estágio destinado à pressão de utilização necessária àqueles equipamentos. Cada ponto individual de consumo deve possuir válvula de bloqueio manual do tipo esfera para controle do fluxo de gás.

4 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os materiais, equipamentos e a montagem deverão atender as exigências apresentadas nos itens abaixo.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

4.1 MATERIAIS

Os materiais usados na fabricação de quaisquer componentes devem ser compatíveis química e eletricamente entre si e com o gás em contato, de forma a prevenir problemas de contaminação, incompatibilidade e corrosão.

Nas vedações e selos serão utilizadas ligas metálicas compatíveis com o material escolhido para as tubulações e outros componentes.

As tubulações serão de cobre, de acordo com o especificado em anteprojeto, seguindo as normas listadas neste Memorial, quando aplicáveis.

4.2 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

Equipamentos como reguladores, válvulas, chicotes, blocos e semi-blocos deverão ser fabricados com os materiais especificados anteriormente, e as conexões de entrada e saída serão do tipo NPT ou BSP.

As conexões (luvas, niples, curvas, etc...) serão fabricadas, também, com os materiais acima especificados e com extremidades em rosca NPT ou BSP, sendo proibida a conexão de roscas distintas entre si.

Os equipamentos e acessórios seguirão as normas listadas neste Memorial, de acordo com o especificado em anteprojeto, quando aplicáveis.

4.3 CENTRAL DE GÁS

A Central de Gás deverá atender à norma listada neste Memorial e, em particular, aos seguintes requisitos (apresentar os seguintes atributos):

- Afastamentos de segurança (aberturas, fontes de ignição, combustíveis, etc);
- Abertura para ventilação (mínimo 10% da área da planta baixa ou 0,32m² inferior e 0,32m² superior, o que for maior);
- Paredes resistentes ao fogo;
- Inclinação de piso e cobertura.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

4.4 MONTAGEM E COMISSIONAMENTO

A execução da montagem e comissionamento do sistema deverá atender às normas listadas neste Memorial e ser realizada em ambiente limpo de acordo com o procedimento abaixo:

- Limpeza e descontaminação de todos os componentes a serem instalados antes da montagem;
- Ensaio de estanqueidade e ajustes necessários para o comissionamento bem como emissão de relatório do ensaio de pressão por parte da contratada;
- Comissionamento incluindo limpeza da rede de alimentação, purga com ar comprimido ou gás inerte e admissão de gás combustível na rede de distribuição;
- Certificação da instalação comprovada por procedimento técnico discriminado e laudo a ser fornecido pela empresa responsável pela montagem.

5 NORMAS APLICADAS E DOCUMENTOS CONSTITUINTES DO PROJETO

5.1 NORMAS APLICADAS

O sistema foi projetado em conformidade com normas brasileiras aplicáveis em suas últimas versões, em especial, quanto aos materiais:

- ABNT NBR 5580:2015, Tubos de aço-carbono para usos comuns na condução de fluidos – Especificação;
- ABNT NBR 5590:2015, Tubos de aço-carbono com ou sem solda longitudinal, pretos ou galvanizados – Especificação;
- ABNT NBR 13206:2010, Tubo de cobre leve, médio e pesado, sem costura, para condução de fluidos – Requisitos;
- ABNT NBR 13419:2001, Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNf – Especificação;
- ABNT NBR 14177:2008, Tubo flexível metálico para instalações domésticas de gás combustível;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

- ABNT NBR 14745:2010, Tubo de cobre sem costura flexível para condução de fluidos – Requisitos.

Quanto aos equipamentos e acessórios:

- ABNT NBR 8189:1995, Manômetro com sensor de elemento elástico;
- ABNT NBR 8460:2011, Recipientes transportáveis de aço para gás liquefeito de petróleo (GLP) – Requisitos e métodos de ensaios;
- ABNT NBR 8865:2010, Recipientes transportáveis de aço para gás liquefeito de petróleo (GLP) – Requalificação – Procedimento;
- ABNT NBR 11720:2010, Conexões para unir tubos de cobre por soldagem ou brasagem capilar – Requisitos;
- ABNT NBR 12912:1995, Rosca NPT para tubos – Dimensões;
- ABNT NBR 14788:2001, Válvulas de esfera – Requisitos;
- ABNT NBR 15277:2012, Conexões com terminais de compressão para uso com tubos de cobre – Requisitos;
- ABNT NBR 15590:2008, Regulador de pressão para gases combustíveis;
- ABNT NBR NM ISO 7-1:2000, Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte 1 – Dimensões, tolerâncias e designação.

Quanto à Central de Gás:

- ABNT NBR 13523:2017 – Central de gás liquefeito de petróleo - GLP.

Quanto aos procedimentos de montagem e comissionamento:

- ABNT NBR 13103:2013, Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos dos ambientes;
- ABNT NBR 15345:2013, Instalação predial de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre – Procedimento;
- ABNT NBR 15358:2020, Redes de distribuição para gases combustíveis em instalações comerciais e industriais – Projeto e execução;



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

- ABNT NBR 15489:2007, Solda e fluxos para união de tubos e conexões de cobre e ligas de cobre – Especificação.
- ABNT NBR 12188 , Sistemas centralizados de suprimento de gases medicinais, de gases para dispositivos médicos e de vácuo para uso em serviços de saúde.

5.2 DOCUMENTOS CONSTITUINTES

Os documentos constituintes deste Projeto de Gás são, em versão original ou PDF:

Anteprojetos:

- CT-PR-GAS-2024-BASICO3.dwg;
 - Prancha 01/03 – Planta Baixa 1º pavimento
 - Prancha 02/03 – Planta Baixa 2º pavimento
 - Prancha 03/03 – Planta Baixa 3º pavimento.

Memorial Descritivo:

- CT-MD-GAS-2024-BASICO3.docx;

Lista de Materiais:

- CT-LM-GAS-2024-BASICO3.xlsx;

Pelo simples fato de apresentar sua proposta, a Construtora reconhece ter examinado cuidadosamente todos os documentos do Edital e indicado à Contratante quaisquer imprecisões.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

6 EXECUÇÃO DA OBRA

6.1 DO ANTEPROJETO

O anteprojeto compõe-se basicamente do conjunto de desenhos e memorial descritivo, referentes a cada uma das áreas componentes da obra em geral. Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a UFES e o projetista.

6.2 DAS NORMAS BÁSICAS DE EXECUÇÃO

Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descritos nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços.

O proponente deverá se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligação e inspeção.

Os serviços deverão ser executados em perfeito sincronismo com o andamento das obras, devendo ser observadas as seguintes condições:

- Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, condutos e equipamentos, cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados à estrutura de suportes e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência;
- Deverão ser empregadas ferramentas apropriadas a cada uso.

6.3 DOS MATERIAIS E COMPONENTES

Os materiais serão de qualidade comprovada, de modo a garantir o bom funcionamento, a segurança e a durabilidade das instalações. Todos os materiais e equipamentos serão de fornecimento da contratada, de acordo com as especificações do projeto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

Será de responsabilidade da contratada o transporte de material e equipamentos, seu manuseio e sua total integridade até a entrega e recebimento final da instalação pela UFES.

Serão também de fornecimento da contratada, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais:

- Materiais para uso geral, tais como eletrodos de solda elétrica, oxigênio, acetileno, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc.

A substituição de materiais especificados por outros equivalentes deverá ser submetida à equipe de fiscalização e ter a aprovação da mesma, antes da execução dos serviços com os materiais utilizados.

Os materiais que forem retirados ou substituídos deverão ser entregues à equipe de fiscalização para armazenagem em local indicado pela mesma.

7 OMISSÕES

Omitimos neste memorial descritivo tudo o que possa depender da “harmonia decorativa” e da disposição dos equipamentos elétricos a instalar futuramente. Porém, nunca isto deverá permitir a alteração dos sistemas propostos, nem dimensionamento das respectivas canalizações e dutos.

Todos os materiais e aparelhagem a instalar deverão estar normalizados e em bom estado de conservação, não apresentando defeitos mecânicos e/ou elétricos.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

São de responsabilidade da empresa executora todos os serviços que se façam necessários, bem como conferir todas as medidas no local da obra, para a perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à Fiscalização.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
PREFEITURA UNIVERSITÁRIA
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
DIVISÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

Será de inteira responsabilidade da empresa executora e instaladora o uso de equipamento de segurança por parte de seus funcionários (EPI).

Todos os materiais utilizados na obra deverão ser mantidos em local apropriado visando à conservação dos mesmos.

Os materiais e serviços ficarão sujeitos à aprovação da Fiscalização, que poderá a qualquer tempo rejeitá-los se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da empresa responsável pela execução e instalação.

Vitória, setembro de 2024

Marcos César Moraes da Silva Júnior
Engenheiro Mecânico
SIAPE 2168600 – CREA ES-033220/D



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
MARCOS CESAR MORAES DA SILVA JUNIOR - SIAPE 2168600
Coordenação de Projetos e Orçamentos - CPO/DPF/SI
Em 05/09/2024 às 11:37

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/984656?tipoArquivo=O>