

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. OBJETIVO

Execução de serviços de construção, montagem e demais atividades necessárias para substituição das Estações de Redução de Pressão (ERPs) na Praça do Desterro (Florianópolis) e no empreendimento Viva Park (Porto Belo), bem como instalação de nova ERP e comissionamento de rede de PEAD em Ilhota (Itapema). Os serviços deverão contemplar todas as atividades acessórias e complementares necessárias à perfeita execução do objeto, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e procedimentos da SCGÁS.

2. CONDIÇÕES GERAIS

- 2.1. Para a execução dos serviços a **SCGÁS** definirá as suas prioridades em função de fornecimento de gás aos consumidores.
- 2.2. No **Anexo Q14** estão os projetos, onde constam as informações básicas para a execução dos serviços.
- 2.3. A equipe mínima para cada frente de serviço, conforme aplicável, deve ser composta de, no mínimo, os seguintes profissionais:
 - 1 (um) Encarregado de obras mecânica / civil;
 - 1 (um) Soldador qualificado API 1104 (Aço Carbono)
 - 1 (um) Soldador qualificado PE-100;
 - 1 (um) Inspetor de soldagem N1 qualificado SNQC/END
 - 1 (um) Inspetor de dutos N1 qualificado SNQC/END;
 - 1 (um) Técnico de Segurança do Trabalho;
 - 1 (um) revestidor;
 - 1 (um) lixador; e,
 - 1 (uma) Equipe Operacional (composta de ajudantes, pedreiro, operadores, motoristas etc. na quantidade compatível com a complexidade da obra).
- 2.4. Para todos os serviços realizados por subcontratação, o **CONTRATADO** deverá atender aos requisitos do **Anexo Q1** e apresentar a documentação das empresas subcontratadas, para aprovação da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.
- 2.5. A execução dos serviços contratados será feita através de Autorizações de Serviços (AS) parciais, emitidas pela **SCGÁS** durante a vigência do Contrato, ficando ao seu critério o estabelecimento das extensões a serem construídos, conforme segue:
 - 2.5.1. A critério da **SCGÁS**, a primeira AS emitida poderá ser referente aos serviços de elaboração do projeto executivo, conforme item 2.6.2.1.
- 2.6. As ASs subsequentes, relativas à execução dos serviços de construção e montagem, obedecerão ao seguinte procedimento:
 - 2.6.1. A **SCGÁS** convocará o **CONTRATADO** para a entrega das ASs referentes à execução dos serviços, ocasião em que serão apresentados os respectivos traçados / projetos

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

executivos das redes, demais informações técnicas pertinentes, prioridade e prazos de execução propostos.

- 2.6.2. Num prazo de até 15 (quinze) dias corridos, ou em prazo compatível, ajustado e registrado entre as Partes, o **CONTRATADO** deverá encaminhar para aprovação da **SCGÁS**:
- 2.6.2.1. Projeto Executivo / Projeto Executivo Complementar de construção e montagem em conformidade com o MD-40.300.SCG.031 (**Anexo Q5**) e demais anexos do Contrato, sendo obrigatória a emissão da respectiva ART em nome do responsável técnico pelo projeto.
- 2.6.2.2. Toda a documentação necessária para solicitação (pelo **CONTRATADO**, com assessoria da **SCGÁS**), de autorizações para execução das obras junto aos diversos órgãos públicos envolvidos, incluindo empresas concessionárias de serviços.
- 2.6.2.3. Cronograma detalhado para execução dos serviços, em consonância com as prioridades estabelecidas pela **SCGÁS**;
- 2.6.2.4. Número de frentes a serem empregadas na execução dos serviços;
- 2.6.2.5. Composição e distribuição dos recursos humanos a serem alocados nos serviços, detalhando, para cada frente, o número de funcionários a serem utilizados por categoria profissional;
- 2.6.2.6. Composição e distribuição dos equipamentos a serem empregados nas frentes;
- 2.6.2.7. Planilha de quantidades e preços referentes aos serviços, obedecidos os preços definidos na Planilha de Preços Unitários (PPU) contratual;
- 2.6.2.8. Lista dos materiais a serem empregados nos serviços, cujo fornecimento cabe à **SCGÁS**, e;
- 2.6.2.9. ART, com respectivo comprovante do efetivo pagamento, para cada Autorização de Serviço – AS, sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.
- 2.7. A mobilização e o início dos trabalhos deverão ocorrer em até 5 (cinco) dias corridos da aprovação do Projeto Executivo Complementar, do Cronograma e Planejamento (Frentes, Equipamentos, Planilha, Materiais etc.), além das autorizações e licenças necessárias, conforme acima descrito.
- 2.8. As quantidades apresentadas na Planilha de Preços Unitários (PPU), **Anexo Q7** do Contrato são estimadas, servindo de base apenas para contratação. Para efeito de posterior pagamento, serão consideradas somente as quantidades dos serviços efetivamente executados e atestados pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, em conformidade com este **Anexo Q4** e Critérios de Medição – **Anexo Q8** do Contrato.
- 2.9. O **CONTRATADO** deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, relatório fotográfico em cor, de todas as benfeitorias e estruturas existentes no local onde ocorrerão seus trabalhos. Este relatório tem por objetivo permitir a perfeita restauração da área e benfeitorias porventura existentes, que possam ser afetadas pela implantação dos ramais. Após a conclusão dos serviços e restauração do local, o **CONTRATADO** deverá apresentar novo relatório fotográfico. O custo dos relatórios fotográficos deve estar incluído no item de elaboração do Projeto Executivo.
- 2.10. Caberá ao **CONTRATADO** a elaboração de projetos de qualquer obra especial que for necessária à construção e montagem da tubulação, a fim de caracterizar o lançamento

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

adequado da tubulação (**Anexo Q3**, item 2.6).

- 2.11. Os serviços de construção e montagem devem ser executados em conformidade com o ASME B31.8, NBR 12712, NBR 14461, NBR 14462, NBR 14463, NBR 14465, NBR 17004, ET-40.300.SCG.101 a 121 e demais anexos deste Memorial Descritivo (MD) e do Contrato.
- 2.12. Em função das condicionantes das licenças, autorizações ou alvarás para a execução das obras, poderá ser necessário que os serviços sejam realizados em período noturno ou em finais de semana, devendo o **CONTRATADO** levar em conta tal situação quando da elaboração da sua Composição dos Preços Unitários.
- 2.13. Deverá estar previsto na Composição dos Preços Unitários, o custo de Monitoramento Arqueológico de Valas, em todos os trechos, inclusive “cachimbos”. Para a realização destes serviços o **CONTRATADO** deverá contratar profissional (ou empresa) habilitado e obter as respectivas autorizações junto ao IPHAN.
- 2.14. Descrição Básica:

As características de pressão para as extensões e ramais de serviço serão definidas pelas respectivas Estações de Redução de Pressão (ERPs), com os seguintes critérios operacionais:

Tubulação em aço carbono, linhas LL-11 (classe 150#):

- Máxima pressão de operação: 12,0 kgf/cm² man.
- Pressão de Operação Normal: 11,0 kgf/cm² man.
- Mínima Pressão de Operação: 10,0 kgf/cm² man.

Tubulação em aço carbono, linhas LS (classe 150#):

- Máxima pressão de operação: 17,0 kgf/cm² man.
- Pressão de Operação Normal: 16,0 kgf/cm² man.
- Mínima Pressão de Operação: 15,0 kgf/cm² man.

Tubulação em aço carbono, linha LP (classe 300#):

- Máxima pressão de operação: 36,75 kgf/cm² man.
- Pressão de Operação Normal: 35,00 kgf/cm² man.
- Mínima Pressão de Operação: 31,50 kgf/cm² man.

Tubulação em PEAD PE-80, linha LL-4:

- Máxima pressão de operação: 4,4 kgf/cm² man.
- Pressão de Operação Normal: 4,0 kgf/cm² man.
- Mínima Pressão de Operação: 3,6 kgf/cm² man.

Tubulação em PEAD PE-100, linha LL-7:

- Máxima pressão de operação: 7,7 kgf/cm² man.
- Pressão de Operação Normal: 7,0 kgf/cm² man.
- Mínima Pressão de Operação: 6,3 kgf/cm² man.

Para as linhas LP, LS e LL-11 os ramais serão empreendidos em tubos de aço carbono API 5L GR B, revestidos com polietileno em tripla camada, conforme Norma ABNT NBR 15221-1, a partir de derivações em diversos diâmetros, conforme detalhado nos documentos contidos no **Anexo Q14** do Contrato.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

A classe de pressão dos acessórios de tubulação e dos equipamentos deve obedecer aos critérios para classe 150# ou 300#, de acordo com o projeto, conforme ET-40.300.SCG.012.

Para as linhas LL-4 e LL-7 as extensões de rede e os ramais de serviço serão empreendidos em tubos de polietileno PE-100, a partir de derivações em diversos diâmetros, conforme detalhado nos documentos contidos no **Anexo Q14** do Contrato.

Para o projeto e a construção / testes das redes **devem ser** considerados as condições definidas para atender a **linha LL-4 nas redes de PE-80 e LL-7 nas redes de PE-100.**

A Classe de Locação será considerada CL-4 por se tratar de área urbana ou conforme indicado no projeto.

Ao longo de toda a extensão, nos locais onde forem abertas valas para instalação da tubulação, “*tie-ins*” e/ou cachimbos, serão implantadas placas de concreto e tela com fita de sinalização enterradas.

As válvulas de bloqueio deverão ser alocadas fora da pista de rolamento. A profundidade máxima da válvula instalada não deverá ser superior a 1,25m, conforme indicado em projeto.

A tubulação deverá ser implantada com cobertura mínima conforme especificada no projeto executivo.

Para implantação da tubulação, quando for encontrado material impenetrável (rocha), o que impossibilita a execução de furo direcional, deverá ser utilizado o método de abertura de vala. Material grosseiro pode dificultar a execução do furo, mas não o impede.

Nos locais onde houver presença de rocha que impeça a execução de método não destrutivo com a cota mínima aprovada em projeto, e/ou nos locais onde é necessário que a cobertura da tubulação seja inferior à mínima, e desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, a tubulação deverá ser implantada com jaqueta de concreto para proteção mecânica.

Nos locais onde está prevista a abertura de “cachimbos”, a recomposição será realizada da mesma forma que na abertura de vala. A recomposição será feita mantendo o piso da mesma forma que a original.

Os proprietários deverão ser contatados antes do início das obras para esclarecimentos e informações. Durante as obras de construção deverá ser assegurado o acesso livre, com segurança garantida para todas as propriedades.

As obras urbanas deverão receber sinalização adequada (cones, tapumes etc.) para alertar aos usuários das vias quanto à existência de obra. Tal sinalização deverá obedecer às diretrizes e regulamentos do Município onde as obras estiverem sendo executadas.

Em obras ao longo das rodovias sob jurisdição do DNIT, os tapumes devem obedecer ao disposto no Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias – IPR 738. Obras ao longo de rodovias sob jurisdição de outros órgãos e/ou concessionárias (p. ex.: SIE, Autopista

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Litoral Sul/ARTERIS, CCR, etc.) deverão receber sinalização em conformidade com os padrões definidos pelos respectivos órgãos / concessionárias.

Os custos envolvidos na implantação e manutenção desta sinalização deverão ser arcados pelo **CONTRATADO**.

Algumas interferências como redes de águas pluviais, drenagem, adutoras, esgoto sanitário e rede telefônica podem não possuir cadastros documentados, sendo necessário, durante a fase construtiva, o acompanhamento destes órgãos impedindo futuras complicações e acidentes.

A descrição básica dos traçados, bem como as informações básicas e projetos para implantação das redes estão contidas no **Anexo Q14**.

3. MATERIAIS DE FORNECIMENTO DA SCGÁS

- Tubos API 5L Gr. B, comprimento nominal de 12 m, com revestimento externo anticorrosivo e extremidades biseladas para solda de topo:
 - DN 3" x 0,156" de espessura e
 - DN 2" x 0,154" de espessura.
- Tubos PE-100 SDR 11 de diâmetros DN 32mm e DN 63mm (bobinas de 100m) e DN 125mm (barras de 6,00 m e/ou 12,00 metros e/ou bobinas de 50 ou 100m):
 - DN 125mm X 11,4mm de espessura.
- Válvulas de bloqueio, classe 150# e/ou 300#, extremidades para solda de topo, com revestimento externo anticorrosivo em "AMERLOCK 400":
 - DN 2".
- ERP – Estação de Redução de Pressão (para instalação enterrada);
- Tachões "**SCGÁS**" de sinalização – ET-40.300.SCG.008.

OBS.: Caberá ao **CONTRATADO** a retirada, carga, transporte e guarda dos materiais fornecidos pela **SCGÁS**, conforme disposto acima, inicialmente até seu canteiro, e posteriormente até o local de montagem final.

4. ESCOPO DOS SERVIÇOS

4.1. Salvo menção expressa em contrário, devidamente explicitada, é de responsabilidade do **CONTRATADO** o fornecimento de todos os materiais e a execução de todos os serviços a seguir listados:

- Projeto Executivo / Projeto Executivo Complementar de construção e montagem em conformidade com o MD-40.300.SCG.031 (**Anexo Q5**) e demais anexos do Contrato, sendo obrigatória a emissão da respectiva ART em nome do responsável técnico pelo projeto, incluindo sondagem por georadar conforme ET-40.300.SCG.124, para verificação de interferências para a instalação da tubulação e sondagem geofísica conforme ET-40.300.SCG.034 nos locais onde utilizado o método não destrutivo (MND - furo direcional) e, a critério da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, também nos locais de escavação em vala, para verificação de interferências para a instalação da tubulação;

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Todos os materiais deverão ser adquiridos com Certificados de Qualidade expedidos pelos respectivos fabricantes, bem como submetidos aos ensaios tecnológicos previstos nas Especificações Técnicas ou determinados pela **SCGÁS**;
- Serão aceitos fabricantes que tradicionalmente forneçam à Indústria Petrolífera e, de preferência, que disponham de um Sistema de Qualidade aderente aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO 9001;
- Toda a mão de obra direta e indireta necessária, inclusive pessoal especializado em Segurança e Saúde do Trabalho, Controle de Qualidade e em Meio Ambiente;
- Toda a mão de obra direta e indireta necessária, inclusive pessoal especializado em Monitoramento Arqueológico de valas, Implantação dos Programas Ambientais e em Supressão Vegetal;
- Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC);
- Veículos, equipamentos, ferramentas, aparelhos e instrumentos, estes últimos devidamente calibrados;
- Transporte, alojamento, estadias, ajudas de custo e outras despesas indiretas com seu pessoal;
- Guarda e vigilância do canteiro e frentes de obra e todo seu conteúdo;
- Todos os ônus diretos e indiretos, tais como, encargos sociais, previdenciários, fiscais e administrativos, amortizações, materiais de uso e consumo, materiais e equipamentos de segurança, seguros, juros e demais despesas financeiras, riscos, horas improdutivas ou extraordinárias da mão de obra e dos equipamentos, lucros e todos os encargos, inclusive BDI – Bonificação e Despesas Indiretas etc.;
- Ensaios tecnológicos visando garantir a qualidade dos trabalhos executados;
- Consumo de energia elétrica, água, combustíveis, graxas, lubrificantes e outros necessários à execução dos serviços;
- Serviços de pintura e retoques das partes metálicas não enterradas abrangendo o fornecimento de todos os materiais, inclusive tintas, equipamentos, mão de obra, a emissão para aprovação da **SCGÁS** dos esquemas de pintura e das especificações das tintas, a emissão de relatórios de inspeção de pintura, a limpeza de superfície ao metal quase branco (Sa 2 1/2), a aplicação de uma demão de tinta de fundo e de uma demão de tinta de acabamento, conforme ET- 40.300.SCG.004 e ET-40.300.SCG.117.
- Carga, transporte e descarga dos materiais fornecidos pela **SCGÁS** a serem retirados em seu almoxarifado na Rua Edgard Hoffmann, nº. 309 Centro Industrial e Comercial de Biguaçu – CICOB. Bairro Beira Rio, Biguaçu - S.C. CEP: 88164-275. Tel.: 48 3229-1180/1181, seu transporte até o canteiro e ou frente de obras, bem como sua guarda, manuseio e correta utilização. Considerar ainda que:
 - Caso o **CONTRATADO** danifique ou extravie qualquer um dos componentes fornecidos pela **SCGÁS**, ser-lhe-á descontado na ocasião da medição o valor de mercado do componente, acrescido da taxa de 20% (vinte por cento);

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Eventuais perdas de tubulação por necessidade/aplicação (ex.: confecção de niples, cortes, derivações etc.) deverão estar consideradas nos preços unitários, sendo a contabilização final da tubulação, realizada pelo BAM – Boletim de Aplicação de Material (balanço final da quantidade de tubos recebidos pelo **CONTRATADO** e o efetivamente aplicado, conforme “*as built*”;
- Será responsabilidade do **CONTRATADO** a contabilização, carga, transporte e descarga das sobras dos materiais fornecidos pela **SCGÁS**, para o almoxarifado da **SCGÁS** no município de Biguaçu;
- Todos os materiais fornecidos pela **SCGÁS**, que não forem utilizados nos locais específicos de aplicação, ou forem caracterizados como sobras, serão, obrigatoriamente, devolvidos ao almoxarifado de origem, acompanhados dos respectivos Certificados de Qualidade. As válvulas deverão ser devolvidas com certificado de teste pneumático, emitido e aprovado pelo Controle de Qualidade do **CONTRATADO**, atestado pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, se aprovadas, ou com relatório de inspeção emitido pelo Controle de Qualidade do **CONTRATADO** apontando os problemas apresentados, caso reprovada;
- Os tubos devolvidos devem ser devidamente identificados com o objetivo de rastrear a sua origem, e ter suas extremidades biseladas pelo **CONTRATADO**. Somente serão caracterizados como sobras, os tubos com comprimento maior que 5 (cinco) metros. Os tubos com comprimentos inferiores, também deverão ser devolvidos, entretanto, não necessitarão ter suas extremidades biseladas;
- Tubos PE-100, somente serão consideradas como sobras, as barras de DN \geq 125mm com comprimento mínimo de 5 (cinco) metros e bobinas DN 32mm e 63mm com comprimento mínimo de 10 (dez) metros;
- O transporte dos materiais fornecidos pela **SCGÁS**, desde o local de entrega ao local de utilização, deverá ser feito pelo **CONTRATADO**, acompanhado de Nota Fiscal a ser emitida pela **SCGÁS**;
- Por ocasião do carregamento o **CONTRATADO** realizará inspeção de recebimento dos materiais, registrando todas as divergências encontradas. Em nenhum caso serão aceitas reclamações atrasadas, decorrentes de problemas eventuais, relativos aos suprimentos entregues, problemas estes que não tenham sido apontados por escrito na ocasião da entrega (obs.: exceto válvulas de bloqueio de rede que apresentarem vazamento);
- Os serviços de armazenamento, manuseio, transporte, distribuição de tubos e outros suprimentos, depois de recebidos pelo **CONTRATADO**, serão executados de acordo com as Especificações Técnicas contidas no **Anexo Q13** (ET-40.300.SCG.102) e seus procedimentos específicos para cada material. As válvulas de bloqueio de rede deverão ser armazenadas em local coberto e isento de poeira, na posição aberta e com as extremidades tamponadas;
- São de responsabilidade do **CONTRATADO** a programação e o acompanhamento do carregamento dos materiais, de acordo com o cronograma de entrega na obra;
- Os suprimentos serão solicitados em formulários apropriados, numerados sequencialmente, identificando o local de uso, OSI – Ordem de Serviço de Investimento; e,

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Os procedimentos para retirada e devolução de materiais no almoxarifado da **SCGÁS**, deverão ser seguidos, conforme estabelecido no **Anexo Q2**.

NOTA: A **SCGÁS** reserva-se o direito de, a qualquer momento, visitar e fiscalizar as instalações, bem como os almoxarifados do **CONTRATADO**, para verificar as condições de armazenamento dos materiais a serem utilizados, podendo sugerir ou fazer exigências relativamente a melhoramentos no sistema de armazenamento e manuseio.

4.2. O **CONTRATADO** fornecerá todos os materiais necessários à completa execução dos serviços, sem limitações ao listado abaixo, excetuando-se os materiais cuja responsabilidade é da **SCGÁS**:

- Todos os materiais e equipamentos necessários para a mobilização e instalação do canteiro;
- Materiais e equipamentos a serem utilizados nos serviços de restauração do pavimento (ruas, calçadas) e de cercas;
- Materiais, equipamentos, instrumentos e outros necessários à realização do teste pneumático e ao condicionamento da tubulação;
- Materiais de sinalização temporários ou permanente;
- Todos os materiais e equipamentos necessários para o revestimento de concreto nos tubos;
- Todos os materiais necessários à construção civil para as bases e suportes de tubulação;
- Caixas de concreto e tampos em ferro fundido para as válvulas de bloqueio;
- Nitrogênio para Inertização da rede;
- Todos os materiais, equipamentos e acessórios para emendas por eletrofusão, conexões, tamponamento e de transição para a tubulação de PE-100 para condução de Gás Natural. As conexões e transições devem ser fornecidas atendendo aos requisitos da ET-40.300.SCG.204 e da ET-40.300.SCG.205, respectivamente;
- Todos os materiais necessários para as áreas das estações, tais como: cobertura, cercas, portões, guarda-corpo, brita, terraplanagem, bases de concreto, aterro, compactação, aterramento elétrico, SPDA, parafusos, estojos necessários à interligação das estações à rede de distribuição;
- Materiais de tubulação (reduções concêntricas, curvas forjadas de 45º e 90º, tês de derivação / redução, flanges, juntas de vedação, estojos, porcas, etc.);
- Marcos topográficos;
- Materiais e equipamentos para jateamento e pintura das instalações aéreas, incluindo o fornecimento de tintas de fundo e de acabamento;
- Materiais e equipamentos para realização dos ensaios não-destrutivos (raios-X, líquido penetrante, ultrassom, PCM + *A-frame*);

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Materiais, equipamentos / dispositivos de proteção catódica (junta de isolamento elétrico tipo MONOBLOCO – “*Prochind*” ou similar, DPJI – dispositivo de proteção de juntas de isolamento elétrico por supressor de transientes, pontos de teste, cabos);
- Materiais, equipamentos / dispositivos do Sistema de Proteção Catódica;
- Materiais para revestimento anticorrosivo das juntas soldadas (mantas termocontráteis) e para reparo no revestimento dos tubos;
- Todos os materiais, equipamentos e acessórios para emendas por eletrofusão, tamponamento e de transição para a tubulação de PE-100 para condução de Gás Natural;
- Placas de concreto e fita de aviso a serem utilizadas na vala sobre a tubulação; e,
- Placas de sinalização aérea, marcos etc., conforme ET-40.300.SCG.008.

OBS.: Todos os materiais a serem adquiridos pelo **CONTRATADO**, para execução dos serviços de C&M, deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.

4.2.1. Os levantamentos planialtimétricos, para execução dos projetos e referidos “*as built*”, deverão estar georreferenciados em conformidade com o **APÊNDICE J** do MD-40.300.SCG.031.

4.3. O **CONTRATADO** deverá considerar, visando maior agilidade no processo de mobilização de recursos para atendimento aos serviços definidos nas AS, a manutenção durante toda a vigência do Contrato de no mínimo:

- 1 (um) Engenheiro Chefe da Obra;
- 1 (um) Projetista Engenheiro / Técnico de Projetos (e/ou Empresa Especializada) para execução do Projeto Executivo / “*as built*”;
- 1 (uma) Equipe de Topografia;
- 1 (um) Encarregado de obras (mecânica / civil);
- 1 (um) Soldador (PE-100);
- 1 (um) Soldador qualificado API 1104 (Aço Carbono);
- 1 (um) Inspetor de soldagem N1 qualificado SNQC/END;
- 1 (um) Inspetor de dutos N1 qualificado SNQC/END;
- 1 (um) Coordenador Engenheiro / Técnico de Controle da Qualidade;
- 1 (um) Técnico de Seg. Trabalho;
- 1 (um) Administrativo;
- 1 (um) Almoxarife e,
- a guarda dos materiais e veículos para atendimento à equipe acima.

NOTA: Os custos referentes aos recursos acima descritos deverão estar totalmente embutidos na composição das Despesas Indiretas (DI), prevendo possíveis períodos sem emissão de Autorizações de Serviços.

4.4. IMPLANTAÇÃO DO CONTRATO, INSTALAÇÃO DO(S) CANTEIRO(S), MOBILIZAÇÃO, ENCERRAMENTO DO CONTRATO E DESMOBILIZAÇÃO

4.4.1. Implantação do Contrato, Instalação do(s) Canteiro(s) e Mobilização.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Este item compreende a construção e instalação do(s) Canteiro(s) de Obras pelo **CONTRATADO**, com disponibilidades elétricas, hidráulicas, sanitárias, mobiliário e equipamentos necessários ao funcionamento compatível e adequado, área para armazenamento dos tubos e demais materiais de seu fornecimento e/ou da **SCGÁS**, mobilização e deslocamentos dos equipamentos, máquinas, ferramentas e materiais, mão de obra e os demais recursos necessários para a completa execução dos serviços.

Os locais de instalação dos canteiros de alojamento de seu pessoal deverão ser definidos pelo **CONTRATADO**.

Estão inclusos todos os custos referentes ao fornecimento de materiais e equipamentos, serviços, geradores de energia, abastecimento de água para uso durante a fase de obra, sanitários, iluminação de toda a área, sistema de comunicação etc., em tudo adequado e compatível com os serviços, inclusive em conformidade com a legislação de segurança, saúde e medicina do trabalho.

Inclui também a apresentação dos documentos de Planejamento e Controle da Obra, dos Procedimentos Executivos, do Plano de Segurança e Saúde do Trabalho, do Manual de Qualidade, e a instalação das Placas de Obra, incluindo placa "Padrão BNDES", se necessário, e demais itens constantes na lista de verificação de mobilização em anexo, bem como apresentação da equipe técnica abaixo descrita:

Função: Chefe da Obra

Formação / Especialidade: Engenheiro (profissional com formação em Engenharia habilitado conforme item 2.2 da Decisão Normativa 032 do CONFEA, de 14/12/88), detentor de Atestado, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), expedida pelo CREA da Jurisdição em que foi realizado o serviço, atendendo as condições de qualificação técnico-profissional abaixo definida:

Experiência em coordenação ou gerenciamento ou execução de obras de construção e montagem referentes à instalação de estações de gás para companhias distribuidoras ou transportadoras de gás canalizado, além de comissionamento (limpeza, teste, secagem e inertização) de redes em PEAD com DN≥63mm

Função: Coordenador de Projetos

Formação / Especialidade: Projetista (técnico ou profissional especializado), detentor de Atestado ou Declaração de Capacidade Técnica, expedida por pessoas jurídicas de direito público ou privado, relativo(s) aos serviços de análise e detalhamento de projetos de dutos de transporte e/ou distribuição de hidrocarbonetos. Na falta do Atestado/Declaração acima solicitado, a comprovação da experiência na função poderá ser feita mediante a apresentação de cópia da ficha ou livro de registro de empregado registrado na SRTE ou, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Função: Encarregado de Fase

Formação / Especialidade: Encarregado de Obras (Mecânica e Civil). A comprovação da experiência na função deverá ser feita mediante a apresentação de cópia da ficha ou livro de registro de empregado registrado na SRTE ou, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social na função de encarregado de obras/fase nas diversas etapas civis (abertura de valas, estruturas em concreto).

Função: Inspetor de Dutos Níveis 1 ou 2 - N1 ou N2

Formação / Especialidade: Qualificado pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em END - (SNQC/END) para inspeção de dutos em aço carbono, com Certificação Nível 1 – N1 ou Nível 2 – N2 conforme normas PG-25-SEQUIETCM/CEND-003, devidamente comprovado através de certificado, além de experiência na função.

Função: Coordenador de Controle da Qualidade

Formação / Especialidade: Com formação em engenharia, registrado no CREA (apresentar documento de registro), ou Profissional especializado, com Atestado ou Declaração de Capacidade Técnica expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, relativo aos serviços executados como coordenador de controle de qualidade, nas atividades de controle e garantia da qualidade em obras de gasodutos e/ou oleodutos, e qualificado no mínimo como inspetor de dutos N1 ou inspetor de soldagem N1 ou, na falta do Atestado/Declaração solicitado, a comprovação da experiência na função poderá ser feita mediante a apresentação de cópia da ficha ou livro de registro de empregado registrado na SRTE ou, cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social.

Função: Técnico de Segurança do Trabalho

Formação / Especialidade: Registro no Ministério do Trabalho, tempo de formação profissional mínima de dois (02) anos, experiência profissional mínima de um (01) ano em atividades correlatas de obras de construção de gasodutos ou de construção civil ou indústria de grande porte (carteira CTPS), deverá possuir habilitação para conduzir veículos na Categoria de Habilitação "B/C" e registro na Subsecretaria de Inspeção do Trabalho – S.I.T. do M.T.P., devendo atuar em tempo integral no contrato (apresentar cópia da carteira).

Função: Engenheiro de Segurança do Trabalho

Formação / Especialidade: Registro no CREA (apresentar documento de registro). Tal profissional deverá estar obrigatoriamente relacionado, e será disponibilizado pela Empresa, caso a quantidade de funcionários a serem mobilizados para a obra em questão, seja igual ou superior a 50 (cinquenta) pessoas, devendo o mesmo efetuar o respectivo recolhimento de ART específica.

Nota: caso a **CONTRATADA** possua outros contratos vigentes com a **SCGÁS**, cujo somatório de funcionários seja igual ou superior a 50 (cinquenta) pessoas, também deverá obrigatoriamente disponibilizar Engenheiro de Segurança do Trabalho para coordenar as atividades de SMS dos contratos firmados com a **SCGÁS**.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Função: Soldador PEAD

Formação / Especialidade: Devidamente qualificado segundo norma NBR 16302:2018. Apresentar a Credencial de Qualificação ou Certificado de Soldador em PEAD, emitido por Organismos de Certificação de Pessoas no prazo de validade do mesmo, ou com Teste de Qualificação de Soldador realizado pelo **CONTRATADO**, com acompanhamento da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, e emissão do Relatório de aprovação para a execução de soldagem em tubos de PEAD (PE-80 / PE-100).

Função: Soldador AC (TIG / Eletrodo Revestido)

Formação / Especialidade: Devidamente qualificado por Inspetor de Soldagem Nível 2 FBTS, com qualificação segundo a Norma API STD1104. Apresentar o Certificado da Qualificação de Soldadores e Operadores (CQS) no prazo de validade do mesmo para a execução de soldagem em obra de gasoduto e/ou oleoduto em aço carbono, demonstrando que estava em atividade nos últimos 90 dias através do respectivo Controle de Desempenho dos Soldadores e Operadores de Soldagem (CDS).

Função: Inspetor de Soldagem Nível 1 - N1

Formação / Especialidade: Qualificado pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal – Inspeção de Soldagem (SNQC-IS) para inspeção de solda em gasodutos ou oleodutos em aço carbono, com Certificação Nível 1 – N1 conforme norma NBR 14842, devidamente comprovado através de certificado, além de experiência na função de inspeção de solda em gasodutos ou oleodutos em aço carbono.

A apresentação dos documentos comprobatórios de capacitação e de experiência dos profissionais apresentados para as funções descritas acima, deverá ser feita em reunião, a ser realizada entre o período da assinatura do Contrato e o fim da mobilização. Caso a comprovação apresentada não cumpra os requisitos mínimos em toda ou parte, caberá ao **CONTRATADO** a imediata apresentação de profissional equivalente em termos de experiência e das exigências originais do processo licitatório. Tal substituição deverá ser providenciada até o fim do período de mobilização, a partir do que, o **CONTRATADO** estará sujeito à aplicação, pela **SCGÁS**, das penalidades contratuais.

- OBS. 1: Os profissionais da equipe técnica deverão, obrigatoriamente, desenvolver suas atividades no canteiro de obras e/ou frente de serviço do **CONTRATADO**, durante a execução dos serviços correspondentes a cada especialidade.
- OBS. 2: Os profissionais envolvidos nas atividades para as quais não se permite a subcontratação, conforme disposto no item 8.3 do **Anexo Q1 - CONDIÇÕES GERAIS CONTRATUAIS**, deverão pertencer ao quadro próprio do **CONTRATADO**.
- OBS. 3: Os profissionais da equipe técnica deverão estar alocados com exclusividade neste Contrato. Eventualmente, havendo necessidades para o desenvolvimento dos serviços e a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser autorizado realocar profissionais para outros contratos, sem prejuízo no atendimento aos prazos previstos neste contrato.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

OBS. 4: A critério da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS** o mesmo profissional poderá acumular as funções de Inspetor de Soldagem Nível 1 - N1 e Inspetor de Dutos Níveis 1 ou 2 - N1 ou N2, desde que o profissional possua a qualificação para as duas funções.

4.4.2. Encerramento do Contrato e Desmobilização

Compreende a medição das atividades finais, após conclusão dos serviços contratuais, comprovados pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, a desmobilização dos recursos alocados e do canteiro de obras, a completa limpeza dos locais das obras, a retirada de todos os materiais e entulhos, devolução dos materiais não aplicados e fechamento do BAM (Boletim de Aplicação de Materiais). Também está incluída neste item a obtenção junto aos Órgãos Públicos competentes e, se aplicável, junto a todos os proprietários atingidos, da declaração de “nada consta” e demais itens constantes na Lista de verificação de desmobilização em anexo, bem como a apresentação do “Termo de Recebimento Definitivo” (TRD) assinado pelas partes.

4.4.3. NÃO APLICÁVEL

4.5. NÃO APLICÁVEL

4.6. ASSENTAMENTO / LANÇAMENTO DE TUBULAÇÃO

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 4 e em seus respectivos subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**), compreendendo tudo o que se tornar necessário para construção completa dos ramais (ver observação 2 da Planilha de Preços Unitários (PPU), **Anexo Q7**).

4.6.1. Assentamento de Tubulação AC

Os serviços de assentamento de tubulação de aço carbono compreendem os itens abaixo discriminados, sem a eles se limitarem, considerando também o fornecimento de todos os materiais necessários à implantação completa do Ramal de Distribuição de Gás Natural:

- Abertura da faixa de locação da tubulação;
- Roçada e capina/supressão vegetal (até 6m²/m da faixa de ocupação da obra);
- Construção ou melhoramento das estradas de acesso;
- Locação topográfica da obra;
- Pesquisa de interferências necessárias ao assentamento da tubulação com preenchimento da Lista de Verificação contida no **Anexo Q5**;
- Marcação de vala;
- Projeto e instalação de tapumes e sinalização de obra com fornecimento de todos os materiais, incluindo tela de proteção entre tapumes (DE-40.300.SCG.231). Em obras ao longo das rodovias sob jurisdição do DNIT / Concessionárias, o projeto e a sinalização devem obedecer ao disposto no respectivo Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias – IPR 738;

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Abertura de vala (escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento no enchimento e cobertura da vala;
- Locação de área para bota fora e estocagem que deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO;
- Escoramento de vala;
- Esgotamento de vala;
- Carga, transporte e desfile dos tubos e outros materiais;
- Curvamento dos tubos;
- Limpeza interna dos tubos;
- Todas as soldas das juntas das tubulações (incluindo “*tie-ins*”), conexões, fornecimento de eletrodos e outros materiais de consumo necessários aos serviços de soldagem da tubulação (oxigênio, acetileno, combustíveis etc.);
- Inspeção visual em 100% das juntas em toda circunferência;
- Inspeção por ultrassom em 100% das juntas em toda circunferência, para tubulações $\varnothing \geq 6"$, incluindo o fornecimento de materiais e equipamentos para realização dos ensaios não-destrutivos;
- Inspeção radiográfica para tubulação $\varnothing \leq 4"$, em soldas de produção indicadas pela FISCALIZAÇÃO (até 20% das juntas soldadas), incluindo o fornecimento de materiais e equipamentos para realização dos ensaios não-destrutivos (gamagrafia, raio X);
- Re-inspeções, reparos e demais inspeções resultantes de aumento de amostragem, decorrente da constatação de defeitos, incluindo o fornecimento de materiais e equipamentos para realização dos ensaios não-destrutivos (líquido penetrante);
- Revestimento anticorrosivo das juntas com “manta termocontrátil” e reparo dos eventuais defeitos;
- Abaixamento de tubulação, inclusive teste de revestimento com “Holliday Detector” e reparo dos eventuais defeitos;
- Todos os cruzamentos de ruas, rodovias e estradas executadas a “céu aberto”, e travessias sem utilização de cavalete;
- Restauração e reconstituição de interferências enterradas ou aéreas de órgãos públicos e/ou privados;
- Enchimento e cobertura da vala com reutilização do material escavado no local e compactação, se necessário;
- Fornecimento e instalação de tela de proteção com fita de aviso, conforme ET-40.300.SCG.002;
- Restauração da pista, ruas e/ou estradas não pavimentadas;
- Medição de potencial do sistema de proteção catódica para AC, com emissão do relatório final do duto protegido;

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Limpeza da tubulação, incluindo passagem de pig de limpeza e placa calibradora;
- Teste hidrostático, incluindo a coleta, análise e descarte da água e do gás, incluindo todos os materiais, equipamentos, instrumentos, inibidores e outros necessários a realização do teste e ao condicionamento da tubulação;
- Levantamento de falhas do revestimento externo do duto, através do método de atenuação de corrente (PCM), complementado pelo *A-frame*, conforme descrito no ANEXO B deste Memorial Descritivo, após o abaixamento da coluna;
- Secagem com *pig* de espuma de alta densidade;
- Secagem (com N₂ ou ar seco) e teste pneumático (após a instalação das válvulas);
- Pré-operação da Rede de Distribuição – secagem, inertização e gaseificação da linha (incluindo o fornecimento de N₂ ou qualquer outro gás inerte);
- Execução e emissão de desenhos “conforme construído” (*as built*), abrangendo todos os desenhos utilizados e/ou gerados pelo **CONTRATADO** (plantas, planta e perfil do duto, obras especiais, instalação das estações, área de válvula, dispositivos de proteção catódica, etc.); e,
- *DATA BOOK* de construção, montagem e teste (incluindo cópia digital dos Relatórios Diários de Obras emitidos).

OBS. 1: No enchimento da vala e na restauração de pavimentos, o projeto **SCGÁS** é orientativo, devendo prevalecer as diretrizes dos órgãos públicos envolvidos.

OBS. 2: Os serviços referentes à restauração / recomposição do pavimento, conforme previsto no item 4.8 deste MD, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto nos itens 5, 6 e 7 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**);

OBS. 3: Os serviços referentes à instalação, montagem dos pontos de testes e dispositivos de proteção catódica (junta de isolamento elétrico) e pré-operação do sistema de proteção catódica, conforme previsto no item 4.16 deste MD, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 16 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**);

OBS. 4: Os serviços referentes à instalação de válvulas, conforme previsto no item 4.10 deste MD, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 9.1 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Para tanto, caberá ao **CONTRATADO** fornecer toda a mão de obra, inclusive pessoal técnico especializado e os recursos necessários à qualificação de procedimentos especiais, em particular soldagem, bem como todos os equipamentos em condições de uso e todos os materiais de consumo como eletrodos, escovas, discos de desbaste, etc., inclusive aqueles destinados ao reparo de revestimento e execução das juntas de campo.

A inspeção de soldagem deve ser realizada no mínimo por inspetor US-N2-S2.1 para ultrassom e ER-N2-S-IL para radiografia, e inclui a apresentação do procedimento qualificado por inspetor nível 2.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

4.6.2. Assentamento de Tubulação PEAD

Os serviços de assentamento de tubulação de PEAD compreendem os itens abaixo discriminados, sem a eles se limitarem, considerando também o fornecimento de todos os materiais necessários à implantação completa da extensão da Rede de Distribuição de Gás Natural:

- Abertura da faixa de locação da tubulação;
- Roçada e capina/supressão vegetal (até 6m²/m da faixa de ocupação da obra);
- Construção ou melhoramento das estradas de acesso;
- Locação topográfica da obra;
- Pesquisa de interferências necessárias ao assentamento da tubulação com preenchimento da Lista de Verificação contida no **Anexo Q5**;
- Marcação de vala;
- Projeto e instalação de tapumes e sinalização de obra com fornecimento de todos os materiais, incluindo tela de proteção entre tapumes (DE-40.300.SCG.231). Em obras ao longo das rodovias sob jurisdição do DNIT / Concessionárias, o projeto e a sinalização devem obedecer ao disposto no respectivo Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias – IPR 738;
- Abertura de vala (escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento no enchimento e cobertura da vala;
- Locação de área para bota fora e estocagem que deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**;
- Escoramento de vala;
- Esgotamento de vala;
- Carga, transporte e desfile dos tubos e outros materiais;
- Curvamento dos tubos;
- Limpeza interna dos tubos;
- Todas as soldas das juntas das tubulações, (incluindo “*tie-ins*”), fornecimento de materiais, que devem ser em PE-100, e de equipamentos para as emendas por “termofusão” e por “eletrofusão” necessários aos serviços de soldagem da tubulação. As conexões e transições devem ser fornecidas atendendo aos requisitos da ET-40.300.SCG.204 e da ET-40.300.SCG.205, respectivamente;
- Inspeção visual em 100% das juntas em toda circunferência;
- Todos os cruzamentos de ruas, rodovias e estradas executadas a “céu aberto”, e travessias sem utilização de cavalete;
- Restauração e reconstituição de interferências enterradas ou aéreas de órgãos públicos e/ou privados;

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Enchimento e cobertura da vala com reutilização do material escavado no local e compactação, se necessário;
- Fornecimento e instalação de tela de proteção com fita de aviso, conforme ET-40.300.SCG.002;
- Restauração da pista, ruas e/ou estradas não pavimentadas;
- Limpeza da tubulação, incluindo passagem de pig de limpeza e de secagem;
- Secagem com *pig* de espuma de alta densidade;
- Secagem (com N₂ ou ar seco) e teste pneumático (após a instalação das válvulas);
- Pré-operação da Rede de Distribuição - Secagem, inertização e gaseificação da linha (incluindo o fornecimento de N₂ ou qualquer outro gás inerte);
- Execução e emissão de desenhos "conforme construído" (*as built*), abrangendo todos os desenhos utilizados e/ou gerados pelo **CONTRATADO** (plantas, planta chave, fluxograma, planta e perfil do duto, obras especiais, instalação das estações, área de válvula, dispositivos de proteção catódica etc.); e,
- *DATA BOOK* de construção, montagem e teste.

OBS. 1: No enchimento da vala e na restauração de pavimentos, o projeto **SCGÁS** é orientativo, devendo prevalecer as diretrizes dos órgãos públicos envolvidos.

OBS. 2: Os serviços referentes à restauração / recomposição do pavimento, conforme previsto no item 4.8 deste MD, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto nos itens 5 e 6 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**);

OBS. 3: Os serviços referentes à instalação de válvulas, conforme previsto no item 4.10 deste MD, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 9 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Para tanto, caberá ao **CONTRATADO** fornecer toda a mão de obra, inclusive pessoal técnico especializado e os recursos necessários à qualificação de procedimentos especiais, em particular soldagem, bem como, todos os equipamentos em condições de uso e todos os materiais de consumo.

4.6.3. NÃO APLICÁVEL

4.7. NÃO APLICÁVEL

4.8. RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTOS E RESTAURAÇÃO EM GERAL

Compreende os serviços de restauração/recomposição de pavimentos de ruas, avenidas, rodovias, passeios, calçadas com meio fio, valetas/sarjeta/canaleta de drenagem superficial, bueiros, plantio de grama, execução de diques, enrocamento para contenção de encostas, cercas e outros, inclusive drenagem profunda, afetados pela obra, para sua reconstituição à condição original. Detalhes típicos para tubulação, são mostrados nos desenhos "DE-40.330.SCG.227, DE-40.300.SCG.228, DE-40.300.SCG.229 e 445". A restauração de interferências ao longo de rodovias deve seguir o padrão estabelecido pelo DNIT, conforme IPR

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

736 (ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM). Inclui também o fornecimento de concreto $fck \geq 15\text{Mpa}$, forma e armação (malha tipo Telcon Q92), para recomposição da vala conforme DE-40.330.SCG.227, DE-40.330.SCG.445 e DE-40.300.SCG.228. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto nos itens 5, 6 e 7 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Para tubulação de PE-100 em calçadas, observar “DE-40.330.SCG.005”.

Todos os serviços devem ser executados de acordo com as normas e regulamentos dos Órgãos Públicos, específicos para esses tipos de serviços e com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**. A aceitação final destes serviços estará sujeita à verificação e aceite dos Órgãos Públicos envolvidos (exceto para a recomposição provisória com lajota sextavada), bem como dos particulares envolvidos.

Neste item estão inclusos todos os custos de mão de obra, materiais, mobilização e desmobilização de equipamentos, serviços de armazenamento de materiais e fornecimento de perdas. Nestes, estão incluídos o fornecimento de todos os materiais, inclusive meio fio (guia), material filtrante e drenante, tubo de drenagem, manta geotêxtil, concreto magro e contrapiso, capa asfáltica, grama em placa, sementes e adubos. Em relação aos serviços, estão incluídos o reaterro, compactação, instalações, concretagem *in loco*, execução das subcamadas do pavimento, execução de diques, colocação da capa asfáltica, e controles tecnológicos dos serviços, se necessário.

OBS.: Até a restauração definitiva do pavimento, deverá ser realizada a recomposição provisória, com lajota sextavada. Quando exigido pelo órgão público e aprovado pela FISCALIZAÇÃO poderá ser utilizado asfalto (CBUQ Modificado) aplicado a frio.

Nos casos de restauração de cercas, cancelas, porteiros e similares, estas devem ser restauradas com qualidade igual ou superior à daquela desmanchada, mantendo-se as características originais de fios de arames, mourão e fixação.

Compreende ainda as atividades de remoção da camada de pavimento asfáltico profundidade até 5cm e largura prevista em projeto. A via fresada deve ser limpa, utilizando-se a vassoura mecânica rebocável acoplada à minicarregadeira para remoção de detritos e materiais que possam ter permanecido após fresagem.

4.9. NÃO APLICÁVEL

4.10. MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO CONJUNTO COMPLETO DE VÁLVULAS DE BLOQUEIO INTERMEDIÁRIAS

4.10.1. Montagem e instalação de válvulas de bloqueio (AC)

Os serviços correspondentes a este item abrangem: fornecimento de materiais, a fabricação, montagem e instalação do conjunto completo de válvulas de bloqueio, de acordo com o projeto aprovado, incluindo o fornecimento e instalação das caixas de concreto com tampa em ferro fundido, conforme indicado nos desenhos DE-40.300.0.SCG.106, DE-40.300.SCG.209, DE-

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

40.300.SCG.210, DE-40.300.SCG.251 e DE-40.300.SCG.263. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 9.1 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Este item compreende o fornecimento de equipamentos, mão de obra e materiais, exceto aqueles descritos no item 3 deste MD, necessários à montagem e completa instalação do conjunto de válvulas de bloqueio na tubulação de gás. Inclui a realização de todos os serviços de abertura de vala/cachimbo (escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento na recomposição da vala/cachimbo, escoramento, e esgotamento da vala/cachimbo após o teste hidrostático da tubulação de gás e os seguintes materiais e serviços:

- Corte, remoção do segmento da tubulação principal;
- Fabricação e montagem do conjunto completo incluindo válvula principal, tubulação para válvulas de purga, válvulas de purga e demais acessórios indicados nos desenhos, inclusive biselamentos e soldagem;
- Radiografia ou ultrassom e ensaio por líquido penetrante de todas as juntas do conjunto, inclusive juntas finais de instalação na tubulação principal;
- Revestimento externo das juntas soldadas;
- Teste hidrostático e pneumático do conjunto e regulagem das válvulas antes de sua instalação na tubulação;
- Instalação do conjunto na tubulação de gás;
- Revestimento externo do conjunto com “AMERLOCK 400”;
- fornecimento e instalação das caixas de concreto para as válvulas, incluindo tampa de ferro fundido;
- Torofita;
- Recomposição da área afetada (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

OBS. 1: As válvulas deverão ser instaladas na RDGN fora da pista de rolamento, devendo ser locadas em conjunto com a área operacional da **SCGÁS**. A profundidade máxima da válvula instalada não deverá ser superior a 1,25 m, conforme indicado no projeto.

OBS. 2: Para os serviços de soldagem, testes e reparos de pintura nas válvulas, o **CONTRATADO** deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO os procedimentos detalhados com os cuidados que serão tomados para evitar danos à sede e assegurar a qualidade de vedação nas mesmas, em conformidade com a ET-40.300.SCG.011 e recomendações dos fabricantes, observando também que para os trabalhos de corte devem ser usadas serras copo e lâminas de serra e para os trabalhos de soldagem deve ser utilizado o processo TIG (qualificação conforme API 1104). Para os testes também deve ser observado o uso de inibidor de corrosão para a água de teste hidrostático (referência: RUSTILO 4175 - Castrol, ou similar,) e o uso de nitrogênio (gás) para o teste pneumático.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

OBS. 3: Os serviços referentes à restauração / recomposição do pavimento, conforme previsto no item 4.8 deste MD, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto nos itens 5, 6 e 7 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

4.10.2. NÃO APLICÁVEL

4.10.3. Execução de laje de reforço para caixa de válvula

Este item compreende o fornecimento de equipamentos, mão de obra, materiais e a execução de laje de reforço em concreto armado para caixa de válvulas instaladas em vias públicas (ruas, avenidas e rodovias) não pavimentadas e em áreas gramadas, de acordo com os detalhes mostrados nos desenhos DE-40.300.SCG.209/210/251, quando especificado no projeto e/ou quando solicitado pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 9.3 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

4.10.4. Retirada de válvula

Estes serviços serão realizados quando especificados no projeto e terão o acompanhamento do pessoal de Operação e de FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o previsto no item 9.4 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Este item compreende o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais, exceto aqueles descritos no item 3 deste MD, necessários à retirada do conjunto de válvulas de bloqueio da tubulação de gás. Inclui a realização de todos os serviços de abertura de vala/cachimbo (escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento na recomposição da vala/cachimbo, escoramento, e esgotamento da vala/cachimbo, e os seguintes materiais e serviços:

- Retirada do tampão e anéis de concreto da válvula existente;
- Corte, remoção da válvula;
- Testes Hidrostático e pneumático (corpo e vedação nos dois sentidos de fluxo) da válvula retirada para reaplicação na RDGN ou devolução ao almoxarifado, com a emissão dos Relatórios de Testes e acompanhamento pela FISCALIZAÇÃO;
- Corte e capeamento da tubulação que será desativada;
- Recomposição da área afetada (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

4.11. REVESTIMENTO DE TUBULAÇÃO COM CONCRETO

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Este item compreende a aplicação de revestimento externo em concreto armado, para proteção mecânica e/ou lastreamento da tubulação, atendendo às necessidades verificadas em campo e onde autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 10 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Para a aplicação do revestimento em concreto com objetivo de evitar a flutuabilidade negativa da tubulação, deverá ser elaborada previamente uma Memória de Cálculo, conforme NBR 12.712, que deverá ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.

Estão inclusos neste item todos os serviços, mão de obra e materiais necessários à aplicação do concreto, tais como, armação, forma, espaçadores, desmoldantes, concreto, desforma, ensaios de campo e de laboratório. Estes serviços somente deverão ser executados quando especificados no projeto e autorizados pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.

4.11.1. NÃO APLICÁVEL

4.11.2. NÃO APLICÁVEL

4.11.3. NÃO APLICÁVEL

4.12. NÃO APLICÁVEL

4.13. NÃO APLICÁVEL

4.14. RECOMPOSIÇÃO DE VALAS COM SUBSTITUIÇÃO DO SOLO

Estes serviços serão executados quando, a critério da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS** e/ou por exigência dos Órgãos Públicos envolvidos, houver necessidade de substituição do solo escavado para se obter taxas de compactação adequadas ao local. Detalhes típicos são mostrados nos desenhos “DE-40.330.SCG.227, DE-40.300.SCG.228 e DE-40.300.SCG.229 – Recomposição de Valas” e DE-40.330.SCG.005, para valas em calçada. Neste item estão incluídos os custos de transporte de terra ou entulho (independente da distância) do local da obra para o bota-fora e o devido espalhamento. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 14 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Estão inclusos neste item:

- Fornecimento de solo para reaterro, incluídas todas as atividades necessárias à procura e obtenção da jazida de terra, o corte, transporte e descarga de terra importada e, se necessário, lavagem e limpeza do local. Abrange ainda o fornecimento de todos os equipamentos e mão de obra necessários, bem como, eventuais custos para exploração de jazida.
- Fornecimento de bica corrida / seixo rolado, incluídas todas as atividades necessárias à procura e obtenção do material em pedreiras, transporte e descarga, e se necessário, lavagem e limpeza do local. Abrange ainda o fornecimento de todos os equipamentos e mão de obra necessários a realização dos serviços.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- Os serviços de reaterro compactado manualmente compreendem o fornecimento de mão de obra e ferramental necessários ao reaterro de valas, cujos riscos ou limitações físicas impeçam o uso de equipamentos. Serão autorizados, a critério exclusivo da **SCGÁS**, tendo caráter eventual, isto é, somente serão aplicáveis nos casos em que não estejam cobertos por outros preços da planilha.
- Os serviços de reaterro compactado mecanicamente compreendem o fornecimento de toda a mão de obra e equipamentos necessários ao reaterro mecânico de valas com material que atenda a um CBR mínimo de 10 no *proctor* normal, com grau de compactação igual a 95% do grau máximo de compactação, assim como às demais disposições correlatas. Serão autorizados, a critério exclusivo da **SCGÁS**, tendo caráter eventual, isto é, somente serão aplicáveis nos casos em que não estejam cobertos por outros preços da PPU (**Anexo Q7**).
- Execução de envoltória ou aterro com areia adensada hidraulicamente. Em locais onde se observam cotas de lençol freático próximas à superfície final do terreno, ou em que as características do solo sejam comprovadamente desfavoráveis ou em dias chuvosos que impossibilitem a utilização de material argiloso, será executada, a critério exclusivo da **SCGÁS**, envoltória ou aterro da tubulação com areia adensada hidraulicamente.
 - Os trabalhos constarão da disposição de areia média lavada sobre a vala, em camadas homogêneas, devidamente adensadas com a utilização de vibradores de imersão, mantida a areia saturada em água durante o processo.
 - Nas camadas posicionadas acima da geratriz superior da tubulação, o adensamento poderá ser feito com a utilização de placa vibratória, sempre com a manutenção da saturação da areia com água.

Neste item estão incluídos o fornecimento dos materiais, o transporte até o local de aplicação, compactação com meios mecânicos, inclusive sua saturação com água, os controles tecnológicos e demais serviços necessários para atender as diretrizes das especificações, do projeto e da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**.

4.15. SINALIZAÇÃO, PROTEÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO DUTO

Compreende o fornecimento e instalação de dispositivos de sinalização, proteção e de identificação do duto, da faixa e das áreas onde houver instalação de equipamentos, em conformidade com a ET-40.300.SCG.008 e DE-40.330.SCG.001. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 15 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**). Os marcos verticais de sinalização devem atender à Figura 20 da ET-40.300.SCG.008.

4.16. NÃO APLICÁVEL

4.17. INSTALAÇÃO DE ESTAÇÕES

Para execução destes serviços a **SCGÁS** fornecerá, conforme disposto no item 3 deste MD, as estações montadas sobre “skids” e / ou contidas em caixas metálicas ou plásticas para instalação enterrada.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Neste item está também incluído a elaboração e entrega do Relatório de Instalação da Estação, contendo o projeto de classificação de área da estação instalada, de acordo com as diretrizes da NR-20 e ET-40.300.SCG.040. O projeto deve ser elaborado por profissional habilitado (qualificado e com Registro no CREA) e deverá ser apresentado para aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da execução.

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto nos itens 17 e 18 e em seus respectivos subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Os detalhes típicos de instalação das estações estão mostrados nos documentos integrantes no **Anexo Q13** do Contrato.

Caberá ao **CONTRATADO** a retirada, carga, transporte e guarda dos materiais fornecidos pela **SCGÁS**, inicialmente até seu canteiro, e posteriormente até o local de montagem final.

A pintura das partes aéreas das tubulações deve ter cor de acabamento, como segue:

- Os tubos camisa da tubulação de PEAD (quando especificado) e os suportes da tubulação deverão ter acabamento na cor preta, notação Munsell N1.
- A tubulação de gás deverá ter acabamento na cor amarelo segurança, notação Munsell 5 Y 8/12.

4.17.1 NÃO APLICÁVEL

4.17.2 NÃO APLICÁVEL.

4.17.3 As ERP's fornecidas montadas em caixas metálicas com tampa articulável, deverão ser implantadas enterradas, cuja profundidade de assentamento será em torno de 1,5 m, e fixada sobre base de concreto armado com esp. mínima de 15 cm (em locais sujeitos a incidência de lençol freático a base de concreto deverá ser dimensionada considerando a resistência ao empuxo). Algumas ERPs são fornecidas com junta de isolamento elétrico onde necessário. Nestes casos o **CONTRATADO** deverá fornecer todos os materiais (exceto a junta de isolamento elétrico) e instalar DPS em caixa de concreto com tampa de ferro fundido de 600 mm, conforme desenho DE-40.300.SCG.233 (Detalhes Típicos de Proteção Catódica), o aterramento da ERP, conforme desenho DE-40.300.SCG.606 (Aterramento de Estações - Geral), dispositivo de telemetria, conforme DE-40.300.SCG.333 e supressor conforme DE-40.300.SCG.233. Todos os serviços, incluindo o fornecimento dos materiais, serão remunerados pelo item 17.4 da PPU (**Anexo Q7** do contrato).

4.17.4 NÃO APLICÁVEL

4.17.5 RETIRADA DE ERP ENTERRADA E TRANSPORTE AO ALMOXARIFADO

Compreende todos os serviços necessários para o descomissionamento, desmontagem, remoção, carga, transporte e descarga das ERPs removidas até o almoxarifado da SCGÁS. A área deverá ser recomposta conforme condição original, diretriz do órgão público ou projeto executivo aprovado pela SCGÁS.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

OBS.: Os serviços referentes à restauração / recomposição do pavimento, conforme previsto no item 4.8 deste MD, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto nos itens 5, 6 e 7 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**);

4.18. NÃO APLICÁVEL

4.19. INTERLIGAÇÃO E COMISSIONAMENTO DE TUBULAÇÃO REMANESCENTE DE REDE DE PEAD

Os serviços para a interligação de “pontos abertos” e de “comissionamento” de trechos de tubulação de PEAD, que são remanescentes de obras não concluídas (rede lançada e não testada/comissionada).

Caberá ao CONTRATADO o levantamento e verificação detalhada destes pontos / trechos de tubulação a serem trabalhados com base nos “*as built*” e “*in loco*”, de maneira que o sistema como um todo após os serviços de fechamento dos pontos (*tie-ins*), testes, secagem, inertização e interligação, possa ser gaseificado.

Inclui a realização de todos os serviços como: abertura de cachimbo (escavação manual e/ou mecânica); carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento na recomposição do cachimbo; escoramento; esgotamento com bombas de recalque sondagem de interferências; soldagem das peças necessárias e, complementarmente, placa de concreto; fita e tela de sinalização enterrada; recomposição dos cachimbos (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o previsto no item 21 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

4.20. DERIVAÇÃO ATRAVÉS DE FURO EM CARGA OU COM “PARADA PROGRAMADA DE REDE” OU A PARTIR DE VÁLVULA JÁ INSTALADA E GASEIFICADA E PARA “PARADA PROGRAMADA DE CLIENTE EM OPERAÇÃO”

4.20.1. Serviços iniciais e complementares para execução de derivação através de furo em carga (hot tapping machine) em redes de aço carbono.

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 19.1 da PPU (**Anexo Q7**) e Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Estes serviços serão realizados quando especificados no projeto e terão o acompanhamento do pessoal de Operação e de FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, incluindo elaboração da Análise Preliminar de Risco (APR) para obtenção da Permissão de Trabalho (PT). Este item cobre todos os serviços e materiais (com exceção dos materiais de fornecimento **SCGÁS**), necessários para preparação (abertura do cachimbo, escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento na recomposição do cachimbo, escoramento, esgotamento com bombas de recalque sondagem de interferências, verificação da integridade da tubulação, “ultrassom”, teste pneumático até a VES, soldagem da(s) peça(s) necessária(s)

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

para instalação do equipamento de trepanação em linha viva, utilizando “hot tap machine”) e complementarmente, revestimento e/ou pintura das peças soldadas, placa de concreto, fita e tela de sinalização enterrada, recomposição dos cachimbos (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços. Preliminarmente, o **CONTRATADO** deverá submeter à aprovação da **SCGÁS** a especificação da(s) referida(s) peça(s) necessária(s) para adaptabilidade ao procedimento executivo específico que será utilizado na trepanação, de acordo com a posição da válvula de bloqueio. Em redes instaladas na via trafegável, esta válvula será instalada no passeio.

OBS. 1: A instalação da válvula está contemplada no item 4.10 deste MD.

OBS. 2: A execução propriamente dita do furo em carga será remunerada no item 19.2 da PPU, **Anexo Q7**, para válvula no passeio.

OBS. 3: Quando o diâmetro da derivação implicar em furo com diâmetro maior ou igual a metade do diâmetro da linha principal, obrigatoriamente será instalada uma conexão do tipo sela envolvente (dupla calha).

4.20.2 Serviços iniciais e complementares para execução de derivação com “Parada Programada” da Rede de Distribuição

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 19.3 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Na “Parada Programada”, os serviços não são executados em linha viva. Será retirado o gás natural (serviço de purga e ventilação) do trecho e após execução do serviço (corte da tubulação, soldagem de “weldolet”, soldagem de “Tê”, etc.), a inertização com nitrogênio e gaseificação.

Estes serviços serão realizados quando especificados no projeto e terão o acompanhamento do pessoal de Operação e de FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, incluindo elaboração da Análise Preliminar de Risco (APR) para obtenção da Permissão de Trabalho (PT). Este item cobre todos os serviços e materiais (com exceção dos materiais de fornecimento **SCGÁS**), necessários para preparação (abertura do cachimbo, escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento na recomposição do cachimbo, escoramento, esgotamento com bombas de recalque sondagem de interferências, verificação da integridade da tubulação “ultrassom”, teste pneumático até a VES, soldagem da(s) peça(s) necessária(s) e complementarmente, revestimento e/ou pintura das peças soldadas, placa de concreto, fita e tela de sinalização enterrada, recomposição dos cachimbos (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços. Preliminarmente, o **CONTRATADO**, deverá submeter à aprovação da **SCGÁS**, da(s) referida(s) peça(s) necessária(s) para adaptabilidade ao procedimento executivo específico que será utilizado na execução do serviço, de acordo com a posição da válvula de bloqueio.

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

4.20.3 Serviços iniciais e complementares para execução de derivação a partir de válvula de espera já instalada e gaseificada

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 19.4 e 19.5 em seus respectivos subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Estes serviços serão realizados quando especificados no projeto e terão o acompanhamento do pessoal de Operação e de FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, incluindo elaboração da Análise Preliminar de Risco (APR) para obtenção da Permissão de Trabalho (PT). Este item cobre todos os serviços e materiais (com exceção dos materiais de fornecimento **SCGÁS**), necessários para preparação (abertura do cachimbo, escavação manual e/ou mecânica), inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento na recomposição do cachimbo, escoramento, esgotamento com bombas de recalque sondagem de interferências, verificação da integridade da tubulação e da vedação do trecho à jusante da VES, inertização e remoção de “cap”, soldagem da tubulação à jusante e, complementarmente, revestimento da junta (para VES de aço carbono), instalação de placa de concreto, fita e tela de sinalização enterradas, recomposição dos cachimbos (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

OBS. 1: A critério da FISCALIZAÇÃO, quando for necessário o capeamento de válvula existente gaseificada, este serviço será remunerado neste item.

4.21. DERIVAÇÃO DE REDE EM PEAD PE-80/100 (DN 32 ATÉ DN 125mm)

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 20 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Este item contempla os serviços de derivação de PEAD PE-80/100 quando já existir tubulação assentada por furo direcional e/ou inertizada e/ou gaseificada, compreendendo o fornecimento de equipamentos, mão de obra e materiais, necessários à completa instalação, soldagem e testes de estanqueidade da sela de derivação, curvas 90°, “Te” etc. Inclui a realização de todos os serviços (abertura de cachimbo através de escavação manual e/ou mecânica, inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação para bota fora, descarga e o espalhamento do mesmo e/ou o retorno para reaproveitamento na recomposição do cachimbo, escoramento, esgotamento com bombas de recalque sondagem de interferências, soldagem das peças necessárias) e complementarmente, placa de concreto, fita e tela de sinalização enterrada, recomposição dos cachimbos (com ou sem fornecimento de materiais de empréstimo, tais como: bica corrida, argila e/ou areia e respectiva compactação e/ou adensamento) e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços, bem como, os equipamentos e mão de obra especializados para a execução dos serviços, se utilizado o método de esmagamento (“squeeze”) da tubulação.

4.22. REBAIXAMENTO DE LENÇOL FREÁTICO

Os serviços descritos neste item serão executados, quando aplicável, ou seja, quando para a execução das atividades de escavação de cachimbos, o esgotamento com bombas não é

CONTRATO Nº PLE-015/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

suficiente para rebaixar o lençol freático, devendo ser pré-aprovados pela FISCALIZAÇÃO. Serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 23 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Este item contempla os serviços para o rebaixamento de lençol freático pelo processo de ponteiros filtrantes, sendo o **CONTRATADO** responsável por fornecer todos os materiais, equipamentos, pessoal técnico especializado e pela estabilidade e segurança das edificações vizinhas durante a execução dos serviços.

Os serviços incluem a mobilização e desmobilização de equipe, equipamentos, ponteiros filtrantes e materiais acessórios necessários para a execução dos serviços de rebaixamento de lençol freático com profundidade até 5,00 m, e com o quantitativo necessário e suficiente de ponteiros filtrantes. Inclui o fornecimento de materiais e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços de perfuração em solo e a instalação de ponteiro filtrante manualmente, com jato d'água, bem como a reinstalação dos equipamentos e ponteiros, tantas quantas vezes for necessário; o fornecimento de água com caminhão pipa; o combustível necessário para o funcionamento dos equipamentos; e a dispersão do material bombeado.

Inclui ainda a locação e operação de equipe, equipamentos, ponteiros filtrantes e materiais acessórios necessários para a execução dos serviços, por meio de bomba a vácuo com potência até 15 HP, bem como, a reinstalação dos equipamentos, tantas vezes quantas forem necessárias; o fornecimento de água com caminhão pipa, quando necessário; combustível para o funcionamento dos equipamentos.

4.23 NÃO APLICÁVEL

4.24 N₂ PARA PURGA/VENTILAÇÃO/INERTIZAÇÃO DE REDE

Estão previstos diversos pontos ao longo do traçado projetado onde haverá interligação entre a rede em construção e a rede existente ou derivações. A princípio esses serviços serão executados em tubulação sem fluxo de gás natural, mas a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser necessária a execução de purga / ventilação / inertização com uso de N₂.

Os serviços descritos neste item (fornecimento de N₂ e respectivos serviços para purga / ventilação / inertização de rede) serão remunerados e medidos de acordo com o previsto no item 24 da PPU (**Anexo Q7**) e respectivo Critério de Medição (**Anexo Q8**).

4.25 NÃO APLICÁVEL

4.26 NÃO APLICÁVEL

5. ENTREGA DA DOCUMENTAÇÃO

Ao término dos serviços determinados em cada AS e vencida a fase de aprovação e comentários nos documentos, o **CONTRATADO** deverá entregar a documentação de Projeto (*as built* em arquivo .DWG e .PDF) e de Construção e Montagem (*DATA BOOK*) em meio digital, conforme definido na ET-40.300.SCG.013.

CONTRATO Nº PLE-015/26
MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Fernando Ferreira Margarida
Gerente de Engenharia

