

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. OBJETIVO

O presente documento tem por objetivo definir o escopo dos serviços de responsabilidade do **CONTRATADO** e fornecer esclarecimentos adicionais para a construção e montagem e demais serviços necessários à execução do ramal Redes do Sul Etapa III – estacas 0 (zero) a 267 (duzentos e sessenta e sete), com extensão aproximada de 5,34 km da Rede de Distribuição de Gás Natural no Estado de Santa Catarina.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. Para a implantação das extensões de rede, a **SCGÁS** definirá as suas prioridades em função de negociações comerciais dos contratos de fornecimento de gás.

2.2. No **Anexo Q14** estão os Projetos, onde constam as informações básicas para a implantação das extensões de rede.

2.3. A **SCGÁS**, em função dos prazos para interligação da ETC 9 e ETC 10, poderá vir a solicitar que sejam mobilizados recursos para o desenvolvimento de até 3 (três) frentes de serviços. Uma mesma frente de serviço poderá ser envolvida no atendimento simultâneo de mais de uma Autorização de Serviço (AS) por município, o que demandará do **CONTRATADO** ações planejadas para atendimento do cronograma físico estabelecido, de comum acordo, para cada Autorização de Serviço (AS).

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) 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 primeira AS corresponderá à Implantação do Contrato, Instalação do Canteiro e Mobilização, conforme previsto no item 4.4.1 e contempla a apresentação e aprovação dos Procedimentos Executivos, do Manual da Qualidade, do Plano de Segurança e Saúde, qualificação do pessoal especializado, mobilização da equipe, instalação do canteiro com placas

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

de obra, incluindo placa “Padrão BNDES”, se necessário, com prazo máximo de até 30 dias corridos;

2.5.2. A critério da **SCGÁS**, a primeira AS emitida poderá ser referente aos serviços de elaboração do projeto executivo, ou ainda, poderá autorizar que, durante o período de mobilização e instalação do canteiro, o **CONTRATADO** inicie os serviços de Projeto Executivo / Projeto Executivo Complementar Detalhado, 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 das extensões, ocasião em que serão apresentados os respectivos traçados / projetos 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, incluindo sondagem por georadar conforme ET-40.300.SCG.124 ou sondagem geofísica conforme ET-40.300.SCG.034, a critério da FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, para verificação de interferências e reconhecimento de solo.

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 das extensões de rede 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 Ramais, 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,

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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 de construção e montagem das extensões de rede, 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 diluído no item de Implantação do Contrato e Mobilização da Planilha de Preços Unitários (PPU), **Anexo Q7**.

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 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 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 são definidas pelas respectivas Estações de Transferência de Custódia (ETCs), com os seguintes critérios operacionais:

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.

Para a construção da rede serão utilizados tubos de aço carbono API 5L GR B, revestidos com polietileno em tripla camada, conforme Norma ABNT NBR 15221-1, conforme detalhado nos documentos contidos no **Anexo Q14** do Contrato.

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

O projeto Redes do Sul – Etapa III (E0 a E267) em Siderópolis/SC e Nova Veneza, no trecho pertinente ao escopo desta contratação, tem início na Estaca 267 junto a válvula a ser instalada nas proximidades dessa, na Rodovia Ângelo Moro, em Siderópolis. Segue em direção à Rua Dr. Carlos Gorini e à Rodovia José Spillere (SC-446), onde há necessidade de obter licença junto à SIE, finalizando na ETC-09 (Nova Veneza).

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

A Classe de Locação será 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.

Serão instaladas válvulas de bloqueio intermediárias ao longo da rede segundo critério de espaçamento de válvula da **SCGÁS**, conforme definido no projeto (**Anexo Q14** do contrato e no **Apêndice D** do MD-40.300.SCG.031 - **Anexo Q5** do Contrato), bem como válvulas para derivações e para interligação de consumidores. As válvulas deverão ser alocadas fora da pista de rolamento. A profundidade máxima da válvula instalada não deverá ser superior a 1,25m, conforme indicado no 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.

Na execução de método destrutivo (abertura em vala) em área urbana, deverá ser dada atenção especial quanto à preservação das características originais da propriedade pública e/ou privada, incluindo aqui os cuidados dispensados quando da abertura de valas, de seu fechamento (o mais rápido possível) e da recomposição (grama, calçada, arbustos árvores e acessos). 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

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

rodovias sob jurisdição de outros órgãos e/ou concessionárias (p. ex.: SIE, Autopista 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.

Para os ramais em aço carbono está prevista a implantação, pelo **CONTRATADO**, de materiais e equipamentos para o Sistema de Proteção Catódica por corrente impressa, de acordo com o descrito no item **Erro! Fonte de referência não encontrada.4.16** deste MD.

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 8" x 0,250" de espessura.
- Válvulas de bloqueio, classe 300#, extremidades para solda de topo, com revestimento externo anticorrosivo em "AMERLOCK 400":
 - DN 8".
- 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-025/26

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.;
- Ensaio 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 à 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 extravia 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-025/26

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;
- 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,
- 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.

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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;
- Eletrodos e outros bens de consumo necessários aos serviços de construção e montagem (oxigênio, acetileno, combustíveis etc.);
- 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 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 45° e 90°, 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);
- 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;
- 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**.

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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) Engenheiro / Técnico de Planejamento (a função poderá ser realizada simultaneamente por outro profissional, em concordância com a FISCALIZAÇÃO);
- 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,
- as instalações do canteiro (com aluguel, água, luz, telefone, todos os impostos e taxas, sempre pagos em dia), a guarda dos materiais e veículos para atendimento à equipe acima.

O **CONTRATADO** deverá colocar à disposição da **SCGÁS**, em suas instalações e durante toda a vigência do Contrato, facilidades de escritório com acomodação para 1 (um) engenheiro / técnico representante da **SCGÁS**, incluindo se requerido pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, acesso à internet.

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.

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,

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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 de dutos de transporte e/ou distribuição de hidrocarbonetos (gás natural, óleo combustível, etc...) em tubulação de aço carbono com DN $\geq 8"$ pelo método não destrutivo (MND – furo direcional).

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.

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: 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

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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 também 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**.

Função: Coordenador de Planejamento.

Formação / Especialidade: Técnico ou profissional especializado com Atestado ou Declaração de Capacidade Técnica expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, relativo(s) aos serviços nas atividades de planejamento, controle e acompanhamento de execução em obras de gasodutos e/ou oleodutos. 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 na respectiva função.

A função poderá ser realizada simultaneamente por outro profissional com as qualificações acima comprovadas, em concordância com a FISCALIZAÇÃO.

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

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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.

Função: Inspetor de Soldagem Nível 2 - N2.

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 2 – N2 conforme norma NBR 14842, devidamente comprovado através de certificado.

Função: Inspetor por Ultrassom Nível N2-S2.1.

Formação / Especialidade: Qualificado pelo Sistema Nacional de Qualificação e Certificação de Pessoal em END - (SNQC/END) para verificação e dimensionamento de descontinuidade de soldas em dutos de aço carbono, com Certificação N2-S2.1 conforme normas ABENDI NA-001, devidamente comprovado através de certificado além de experiência na função.

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.

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-025/26

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;
- 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;

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- 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 cavaloite;
- 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;
- Limpeza da tubulação, incluindo passagem de pig de limpeza e placa calibradora;

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- 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-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

4.6.2. NÃO APLICÁVEL

4.6.3. Lançamento de Tubulação pelo método de “furo direcional”

Este item compreende a execução completa de lançamento, inclusive em cruzamentos de vias urbanas, rodovias, ferrovias e travessia de córregos, valas ou canais, pelo método de “furo direcional”, conforme projeto ou solicitado pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**, incluindo também toda mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços, feitos por processo “não destrutivo” de instalação do conjunto tubulação de gás com utilização de Equipamento de Perfuração Direcional, adequado para a implantação do conjunto, conforme especificado no projeto (diâmetro, extensão, tipo de solo, etc.) e atendendo aos requisitos estabelecidos na Norma ABNT NBR 17004 - Método não destrutivo (MND) de perfuração direcional horizontal (mini-HDD) — Requisitos.

Estão inclusos neste item a montagem e soldagem, com respectivos ensaios, os levantamentos adicionais de campo, pesquisa para verificação de interferências (consulta às concessionárias de serviços públicos de outras utilidades, de acordo com o **Anexo Q5** - Apêndice L etc.), o atendimento de exigências adicionais dos Órgãos Públicos envolvidos, os planos de furo e procedimentos executivos, a mobilização dos equipamentos e dos meios adequados para o lançamento da tubulação, o acompanhamento topográfico, tamponamento da rede, abertura de 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, soldas para fechamento de “*tie-ins*”, 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.

É também responsabilidade do **CONTRATADO** obter aprovação dos projetos e procedimentos executivos de construção, bem como obter as licenças e liberações necessárias à execução das obras junto aos Órgãos Públicos envolvidos.

Inclui também o 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 MD, após o lançamento da coluna.

OBS. 1: A profundidade mínima (geratriz superior do tubo até superfície) de assentamento de tubo por furo direcional será conforme especificado no projeto executivo.

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 ao projeto executivo, conforme previsto no **Anexo Q5** e ET-40.300.SCG.124, serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 1 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

4.7. NÃO APLICÁVEL

4.8. RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTOS E RESTAURAÇÃO EM GERAL

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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 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**).

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.

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. DESMONTE DE ROCHAS

4.9.1. Desmonte sem uso de explosivos

Este item objetiva especificar os serviços de abertura de vala onde for necessário o desmonte de rochas, considerando a proximidade de construções de qualquer tipo, que poderão ser danificadas em caso de utilização de explosivos e/ou problema de ruído em área urbana. Estes serviços serão realizados “a frio”, isto é, com utilização de rompedor hidráulico / pneumático ou utilização de argamassa expansiva, quando especificado no Projeto e/ou prioritariamente pela FISCALIZAÇÃO da **SCGÁS**. Será considerada somente a retirada de rocha sã em valas de com largura máxima obedecendo aos critérios definidos na ET-40.300.SCG.105. Os serviços descritos neste item

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

serão remunerados e medidos de acordo com o previsto nos itens 8.1 e 8.2 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**), conforme o caso.

Estão inclusos neste item os levantamentos adicionais de campo, os projetos e procedimentos executivos, a mobilização dos equipamentos e dos meios adequados para os trabalhos, o acompanhamento topográfico, inclusive carga e remoção do material proveniente da escavação, o espalhamento do mesmo em bota fora específico para este material e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

4.9.2. Desmonte com uso de explosivos ou com Dispositivo Gerador de Gases Instantâneo Fragmentador de Rochas (DGGI-FR) (referência PyroblasterTM)

Este item objetiva definir os serviços relativos à abertura de vala onde for necessário o desmonte de rochas com uso de explosivos ou por Dispositivo Gerador de Gases Instantâneo Fragmentador de Rochas (cápsula geradora de gases instantânea, não explosiva, com capacidade de efetuar o desmonte de rochas, de modo controlado, próximo a áreas sensíveis). Estes serviços serão realizados quando especificado no Projeto e/ou autorizados pela FISCALIZAÇÃO, sendo considerada somente a retirada de rocha sã, em valas com largura máxima obedecendo os critérios definidos na ET-40.300.SCG.105. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto nos itens 8.3 e 8.4 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Estão inclusos neste item os levantamentos adicionais de campo, pesquisa para verificação de exigências adicionais dos Órgãos Públicos envolvidos, os projetos e procedimentos executivos, a mobilização dos equipamentos e dos meios adequados para os trabalhos, o acompanhamento topográfico, inclusive fornecimento e aplicação de material para proteção da detonação, carga e remoção do material proveniente da escavação, o espalhamento do mesmo em bota fora específico para este material e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

É também responsabilidade do **CONTRATADO** obter aprovação dos projetos e procedimentos executivos, bem como obter as licenças e liberação necessária à execução dos serviços junto aos Órgãos Públicos envolvidos (a obtenção das licenças e autorizações terá assessoramento da **SCGÁS**).

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-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

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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.

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**).

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

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**).

4.11. PROTEÇÃO EXTERNA DE TUBULAÇÃO COM CONCRETO

4.11.1. REVESTIMENTO EXTERNO DE TUBULAÇÃO COM CONCRETO

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**.

4.11.2. PROTEÇÃO MECÂNICA DE TUBULAÇÃO COM LAJE DE CONCRETO

Estes serviços somente deverão ser executados quando especificados no projeto e/ou autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Este item compreende o dimensionamento da proteção mecânica, considerando os detalhes construtivos do documento de referência MD-42.320.SCG.073, a realização de todos os serviços de locação da tubulação, 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 na recomposição da vala, escoramento, e esgotamento da vala e a 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).

Inclui também o fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais, necessários à aplicação do concreto, tais como, armação, forma, espaçadores, desmoldantes, concreto, desforma, ensaios de campo e de laboratório, e demais materiais necessários para a completa realização dos serviços de proteção mecânica da tubulação.

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Também está incluso neste item a execução pelo **CONTRATADO** dos serviços especializados de inspeção do revestimento externo da Rede de Distribuição de Gás Natural da **SCGÁS** a ser protegida (construída em Aço Carbono API 5L grau B com revestimento externo de polietileno extrudado de tripla camada) utilizando método da atenuação de corrente PCM (*Pipeline Current Mapper*) / *A'Frame* combinado com CIPS (*Closed Interval Potencial Survey*), para detectar eventuais falhas do revestimento externo da tubulação antes da execução da laje, conforme estabelecido no ANEXO B deste MD. Os serviços deverão ser executados ao longo de toda extensão da rede sobre a qual será feita a laje de concreto armado, tão logo sejam autorizados pela FISCALIZAÇÃO (preferencialmente assim que o projeto for aprovado). Na aplicação desse método são necessárias a perfeita localização e demarcação do traçado do duto e o seu isolamento elétrico de outros dutos existentes.

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o previsto no item 11 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

4.12. NÃO APLICÁVEL

4.13. TRAVESSIA DE RIOS

4.13.1 Com uso de cavaloite

Este item contempla a execução completa de travessias, com uso de “cavalotes”, onde solicitado pela **SCGÁS**, conforme indicado no desenho DE-40.300.SCG.226, do conjunto tubulação de gás e tubo camisa (quando especificado para rede de PEAD). Estes cavalotes deverão ser pré-fabricados e executados, preferencialmente, utilizando tubos curvados a frio e conexões forjadas, onde o conjunto deve ser concretado de forma que fique estruturalmente autoportante. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 13.1 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Estão incluídos neste item a montagem, a soldagem, com respectivos ensaios e o revestimento de concreto do cavaloite / coluna, o fornecimento do tubo camisa (quando especificado para rede de PEAD), levantamentos adicionais de campo, pesquisa para verificação de exigências adicionais dos Órgãos Públicos envolvidos, emissão do projeto de detalhamento e procedimento executivo de construção, carga e transporte dos tubos / outros materiais, a mobilização dos equipamentos e dos meios adequados para o lançamento, o acompanhamento topográfico, batimetria, teste hidrostático/pneumático antes do lançamento, abertura e recobrimento da vala e tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços. É também responsabilidade do **CONTRATADO** obter aprovação dos projetos e procedimentos executivos de construção, bem como obter as licenças e liberação necessária à execução das obras junto aos Órgãos Públicos envolvidos.

OBS. 1: Os serviços referentes ao projeto executivo da rede, realizados conforme previsto no **Anexo Q5**, serão remunerados e medidos de acordo com o previsto no item 1 e seus respectivos subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

4.13.2 Pelo método de furo direcional

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

Este item contempla a execução completa de travessias de rios, com uso de Equipamento de Perfuração Direcional, adequado para implantação da tubulação de gás, conforme especificado no projeto (diâmetro, extensão, tipo de solo, etc.) ou solicitado pela Fiscalização. Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 13.2 e seus subitens da PPU (ANEXO Q7) e dos Critérios de Medição (ANEXO Q8).

Estão incluídos neste item:

- Carga, transporte dos tubos e outros materiais;
- Montagem;
- Soldagem da coluna com respectivos ensaios;
- Manta termocontrátil específica;
- Teste hidrostático simplificado antes do lançamento realizando inspeção visual das juntas ainda descobertas e depois de instalada a coluna, passagem de placa calibradora antes do teste hidrostático simplificado final (tubulação de aço carbono);
- Levantamentos adicionais de campo;
- Pesquisa para verificação de exigências adicionais dos Órgãos Públicos envolvidos;
- Plano de furo, procedimento executivo de construção e emissão do as built;
- Mobilização dos equipamentos e dos meios adequados para o lançamento;
- Acompanhamento topográfico;
- Batimetria; e,
- Tudo o mais que for necessário para a completa realização dos serviços.

É também responsabilidade do CONTRATADO obter aprovação dos projetos e procedimentos executivos de construção, bem como obter as licenças e liberação necessária à execução das obras junto aos Órgãos Públicos envolvidos.

OBS. 1: Os serviços referentes ao projeto executivo da rede, realizados conforme previsto no ANEXO Q5, serão remunerados e medidos de acordo com o previsto no item 1 e seus respectivos subitens da PPU (ANEXO Q7) e dos Critérios de Medição (ANEXO Q8).

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.

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

- 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.
- 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. PROTEÇÃO CATÓDICA

São de responsabilidade do **CONTRATADO** a especificação, fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada necessários para instalação dos dispositivos para proteção catódica dos ramais, conforme indicado no projeto, abrangendo: Pontos de Testes (PTEs) aéreos e no solo, incluindo cupom de corrosão, juntas de isolamento elétrico do tipo

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

“monobloco” (Prochind, ou similar), dispositivo de proteção de juntas isolantes (DPJI ou DPS por supressor de transientes), cabos, conexões elétricas de cabos, interligação ao sistema de proteção catódica já em operação na rede de gás existente, execução de pré-operação, medição e ajustes de potencial. Os serviços devem ser executados com o acompanhamento do pessoal da FISCALIZAÇÃO e/ou da Operação da **SCGÁS**. Os serviços descritos neste item 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**).

Os serviços a serem realizados devem considerar as Diretrizes contidas no MD-40.300.SCG.020 (**Anexo Q6** do Contrato), inclusive quanto à qualificação do ao pessoal técnico envolvido no projeto / execução dos serviços.

Deve ser previsto um sistema de proteção catódica provisório para todo duto enterrado por um período superior a três meses, enquanto o sistema definitivo de proteção catódica não estiver em operação, conforme estabelece a Norma ABNT NBR 15280-2.

Referências e detalhes típicos dos acessórios estão indicados no desenho DE-40.300.SCG.233 (Detalhes Típicos de Proteção Catódica).

O Supressor de Surtos deve atender à ET-40.500.SCG.057 - DPS PARA JUNTA ISOLANTE (DPSs Ex). Por questões de padronização a **SCGÁS** adota o DPS com a característica de fim de vida útil fechado (em curto-circuito), sendo que sua instalação deve ocorrer somente em locais com tensão induzida em regime permanente inferior à 15VCA. Em pontos com tensão maior que 15VCA deverão ser instalados equipamentos fim de vida útil aberto.

Por se tratar de equipamento Ex deve ser entregue seu respectivo certificado de conformidade para utilização em atmosferas potencialmente explosivas de acordo com a Portaria Inmetro 115 de 2022.

Antes de ocorrer a interligação física dos novos ramais com a rede existente e já protegida, deve ser feita a medição do potencial de proteção catódica da tubulação existente. Para tal, devem ser feitas medições nos PTEs próximos às novas derivações. Após a interligação dos novos ramais e da instalação dos dispositivos de proteção catódica, deve-se repetir as medições (ON) realizadas anteriormente na linha existente, e efetuar as medições nos novos PTEs instalados.

Deve ser considerado ainda que:

- Os postes de concreto para Pontos de Teste devem receber pintura em tinta acrílica, conforme norma PETROBRAS N-1197, na cor amarela segurança, notação Munsell 5 Y 8/12.

Para os Supressores de Transiente é necessário o fornecimento de Certificado de conformidade do equipamento fornecido para operação em área classificada em acordo com a Portaria 115 de 21/03/2022 - Zona 2, grupo IIa, T1, em conformidade com a ET-40.500.SCG.057.

4.17. NÃO APLICÁVEL

4.18. NÃO APLICÁVEL

4.19. NÃO APLICÁVEL

4.20. DERIVAÇÃO A PARTIR DE VÁLVULA JÁ INSTALADA E GASEIFICADA

4.20.1. NÃO APLICÁVEL

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

4.20.2. NÃO APLICÁVEL

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 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.

4.21. NÃO APLICÁVEL

4.22. NÃO APLICÁVEL

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 IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO, CONFORME ESTUDO DE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA

São de responsabilidade do **CONTRATADO** a especificação, fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra especializada, necessários para instalação dos dispositivos de mitigação dos efeitos da indução eletromagnética. Os serviços devem ser executados com o acompanhamento do pessoal da FISCALIZAÇÃO e/ou da Operação da **SCGÁS**. Os serviços, incluindo materiais e equipamentos, descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o previsto no item 25 e seus subitens da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

CONTRATO Nº PLE-025/26

MEMORIAL DESCRITIVO - Anexo Q4

O **CONTRATADO** deverá apresentar catálogos e especificações de todos os componentes principais do sistema de mitigação de riscos (desacopladores, supressores de surto, hastes de aterramento, etc.) para aprovação da **SCGÁS**, antes da sua aquisição (ver ET-40.500.SCG.081 e DE-40.300.SCG.611).

O **CONTRATADO** deverá ainda, a seu custo, recolher uma ART junto ao CREA-SC, por profissional devidamente habilitado para a realização dos serviços relacionados ao objeto do Contrato.

Cabe ao **CONTRATADO** elaborar as respectivas revisões e adaptações que julgar necessárias nos projetos típicos disponibilizados pela **SCGÁS** (**Anexo Q13** do Contrato), devendo as mesmas ser devidamente aprovadas pela **SCGÁS**, sendo que tais alterações, se aprovadas, em hipótese alguma implicarão em aumento de custo para a **SCGÁS** em relação à proposta de preço original do Contrato.

Os projetos deverão seguir os padrões de apresentação e formatação definidos pela **SCGÁS**, cabendo ao **CONTRATADO** revisar quantas vezes for necessário até a aprovação final, sem ônus adicionais à **SCGÁS**.

Durante o andamento dos serviços de instalação, toda e qualquer incompatibilidade identificada deverá ser adaptada pelo **CONTRATADO** sem qualquer ônus para a **SCGÁS**. Porém, deverá buscar a aprovação da **SCGÁS**, antes da execução de quaisquer modificações. Posteriormente, essas possíveis adaptações deverão ser contempladas pelo **CONTRATADO** nos desenhos “as built”, os quais são de sua total responsabilidade.

4.26 IMPLANTAÇÃO DE PARES DE MARCOS GEORREFERENCIADOS

Os serviços descritos neste item serão remunerados e medidos de acordo com o disposto no item 1.7 da PPU (**Anexo Q7**) e dos Critérios de Medição (**Anexo Q8**).

Os serviços para implantação de marcos, incluindo toda a mão de obra especializada e materiais necessários deverão ser realizados em conformidade com o especificado no APÊNDICE J – TOPOGRAFIA do MD – 40.300.SCG.031, **Anexo Q5** do Contrato.

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.



Assinado de forma digital por
FERNANDO FERREIRA
MARGARIDA:01790490707
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Certificado
Digital PF A3, ou=Videoconferencia,
ou=18530917000163, ou=AC
SyngularID Multipla, cn=FERNANDO
FERREIRA MARGARIDA:01790490707
Dados: 2026.06.18 12:00:41 -03'00'