



COMPAGAS

Gás Natural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

**EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE READEQUAÇÃO E AMPLIAÇÃO DIVERSOS DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL**

## 1 OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo definir o escopo dos serviços de responsabilidade do **CONTRATADO** para a execução dos serviços de readequação e ampliação da rede de distribuição de gás natural, subdivididos nas seguintes operações e trechos:

- Operação 01: Engloba os ramais Tronco Campina Grande do Sul, Faurecia, e Jasmine, nos municípios de Curitiba, Pinhais, Quatro Barras e Campina Grande do Sul;
- Operação 02: Engloba os ramais Tronco São José dos Pinhais e Lumicenter Guatupê, no município de São José dos Pinhais;
- Operação 03: Engloba o ramal BR 376 AC, no município de São José dos Pinhais; e
- Operação 04: Engloba os ramais Tronco Carambeí e Bunge (Yara), no município de Ponta Grossa.

## 2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

### 2.1 – Concepções de Projeto:

A Rede de Distribuição de Gás Natural da **COMPAGAS** é constituída por tubulações de aço carbono - API 5L Gr. L245 (PSL1), operando com pressões de 35 kgf/cm<sup>2</sup> (classe 300#), 17 kgf/cm<sup>2</sup> ou 7 kgf/cm<sup>2</sup> (classe 150#), e por tubulações de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) PE80 e PE100, operando com pressões de 4 kgf/cm<sup>2</sup> e 7 kgf/cm<sup>2</sup>, respectivamente. Ao longo do traçado existem válvulas de bloqueio intermediárias, distribuídas a distâncias pré-definidas em função das características da região considerada. Em função dos diferentes níveis de pressão em que a Rede de Gás Natural está estruturada, existem ainda, as estações redutoras de pressão (ERPs), também alocadas ao longo do traçado da rede e instaladas em caixas de concreto enterradas, conforme projetos específicos.

Os serviços a serem executados compreendem:

#### Operação 01:

- Parada da rede do ramal Tronco Campina Grande do Sul para remoção de uma junta monobloco 8" existente, interligação de derivação para o ramal Jasmine, instalação de derivação com válvula de bloqueio em aço carbono 2" x 150# para o cliente Rochesa, e relocação de trecho existente do ramal Faurecia, compreendendo a instalação e interligação de aproximadamente 150 metros de tubulação PEAD PE-100 OD 160 mm.

#### Operação 02:

- Instalação e interligação do cruzamento da rodovia BR-277 para interligação do ramal Lumicenter Guatupê, compreendendo aproximadamente 60 metros em PEAD PE-100 OD 160 mm.

#### Operação 03:

- Parada da rede do ramal BR-376 AC para readequação de junta monobloco 6" e de ERP existente, e relocação de trecho da tubulação existente, compreendendo a



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

instalação e interligação de aproximadamente 120 metros de tubulação em aço carbono 6" x 150#.

Operação 04:

- Ramal Tronco Carambeí: Relocação de trecho da tubulação existente, compreendendo a instalação e interligação de aproximadamente 125 metros de tubulação em aço carbono 10" x 300#; e
- Ramal Bunge (Yara): Instalação e interligação do ramal, compreendendo aproximadamente 97 metros em PEAD PE-100 OD 125 mm.

As operações serão realizadas de maneira independente, podendo ocorrer simultaneamente, conforme agenda a ser definida pela **COMPAGAS**, cabendo ao **CONTRATADO** dispor de todos os recursos necessários.

## **2.2 – Características Projetadas:**

Para regiões atendidas por tubulações de aço carbono e polietileno, no leito carroçável e na condição de pavimento asfáltico, deve-se prever a construção de laje de concreto armada, com espessura de 5 cm ao longo de **todo** o traçado da rede e na largura da vala (exceto para cruzamentos construídos por método não destrutivo), de forma a minimizar possíveis interferências de terceiros. Especificamente, porém, para os trechos a serem executados sem pavimentação (terra, grama, etc.), não haverá necessidade da construção da referida laje de concreto, sendo adotada neste caso a instalação de placas de concreto. Os projetos executivos disponibilizados pela **COMPAGAS** demonstram claramente essa diferenciação.

As válvulas de bloqueio intermediárias serão, de uma forma geral, instaladas em caixas de concreto ou polietileno enterradas, as quais devem apresentar as dimensões descritas nos documentos de referência.

## **2.3 - Características Construtivas:**

Em casos de omissões ou não conformidades apresentadas por qualquer Especificação Técnica, a(s) mesma(s) deverá(ão) ser corrigida(s) pelo **CONTRATADO** para posterior aprovação e/ou comentário(s) pela **COMPAGAS**.

Para cruzamentos, a execução dos serviços deverá seguir as seguintes recomendações:

- a) a obra deverá aliar os aspectos de segurança construtiva e operacional da rede, com a garantia de minimização de impactos negativos e de interferência com as atividades gerais desenvolvidas no local do cruzamento, com as atividades particulares dos proprietários envolvidos e com a total segurança do público em geral;
- b) ao menos que não seja possível, os cruzamentos devem ser executados **perpendicularmente** à rua;
- c) a escolha do método para a realização do cruzamento deve levar em conta os seguintes aspectos: profundidade em relação ao leito da rua, extensão do cruzamento a ser executado, natureza do solo, densidade de tráfego, disponibilidade de área para instalação dos equipamentos, nível do lençol freático, etc.



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

**NOTA GERAL** – para os cruzamentos em geral, deverá o **CONTRATADO** levar em consideração o fluxo e intensidade do tráfego local, prevendo a possibilidade de execução dos **serviços somente nos finais de semana e/ou em horários especiais, conforme liberação dos órgãos responsáveis, sem custos adicionais para a COMPAGAS.**

Os serviços deverão contemplar, ainda, a proteção da tubulação contra os esforços decorrentes do tráfego, considerando, para situações de cruzamentos a céu aberto, revestimento com concreto, combinado ou não com o aprofundamento da vala, e para situações de MND a utilização de tubo-camisa em toda a extensão da faixa.

### **2.3.1 – Execução de MND**

Nos casos em que seja necessária a execução de cruzamentos por Método Não Destrutivo – MND, obrigatoriamente o duto de gás deverá ser inserido em tubo camisa (**em nenhuma hipótese será admitida a execução de MND sem tubo camisa**), atendendo integralmente os requisitos da ET-65-940-CPG-006. Nos cruzamentos de ferrovia e rodovia, considerar a obrigatoriedade da utilização de tubo camisa em aço carbono, em especificação compatível com as previstas na referida Especificação Técnica.

Todos os MNDs da obra deverão ser precedidos de **planejamento conforme previsto na ET-65-940-CPG-039**, seguindo também as orientações da Fiscalização, e deverão ser executados conforme procedimentos e requisitos definidos na referida ET.

### **2.4 - Normas Aplicáveis:**

a) Normas NBR-12712, ASME B 31.8, API-1104, NBR-14461, NBR-14462, NBR-14463, NBR-14464, NBR-14645, bem como demais Normas Brasileiras e Normas **PETROBRAS**, deverão ser adotadas para as diversas fases do empreendimento. Onde for requerida a utilização de outras normas, em itens não cobertos pelas normas citadas, estas deverão ser consideradas; e

b) Especificações Técnicas **COMPAGAS**, anexas ao presente Edital.

Em casos de omissões ou não conformidades apresentadas por qualquer Especificação Técnica, a(s) mesma(s) deverá(ão) ser corrigida(s) pelo **CONTRATADO** para posterior aprovação e/ou comentário(s) pela **COMPAGAS**.

## **3 LIMITES DE RESPONSABILIDADE DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **3.1 - Projeto**

Durante o andamento da obra, toda e qualquer incompatibilidade identificada em qualquer dos projetos/croquis apresentados, também deverá ser adaptada pelo **CONTRATADO** sem qualquer ônus para a **COMPAGAS**. Dentro deste contexto, deverá o **CONTRATADO** emitir uma “Consulta Técnica”, conforme modelo Anexo (Anexo 1), para análise e aprovação da **COMPAGAS**, antes da execução de qualquer serviço que exija modificações de traçado e/ou adaptações. Posteriormente, essas possíveis adaptações



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

deverão ser contempladas pelo **CONTRATADO** nos desenhos “As-Built”, os quais são de sua total responsabilidade.

Os desenhos de projeto e “As-Built” deverão ser gerados em **AutoCad 2002-2010**, seguindo os padrões definidos pela **COMPAGAS**, bem como, serem padronizados nos formatos A1, A1 alongado, ou A4, em escalas compatíveis com a clareza desejada, e em correspondência com o tipo de desenho a ser executado, sendo:

- Desenhos de Planta e Perfil – formato A1 e/ou A1 alongado. Escalas vertical e horizontal de 1:500. Contemplar, aproximadamente, 500m lineares de tubulação por folha de desenho;
- Listas de Materiais, Procedimentos, Memórias de Cálculo, Consultas Técnicas e demais documentos técnicos descritivos – formato A4.

Para todos os desenhos acima mencionados, o **CONTRATADO** deverá utilizar o modelo de carimbo apresentado em Anexo (Anexo 2). Para documentos técnicos descritivos, os quais devem ser gerados em “WORD”, o **CONTRATADO** deverá utilizar também, o modelo de capa apresentado em Anexo (Anexo 3).

É de responsabilidade do **CONTRATADO** o fornecimento de todo equipamento e material, tais como computadores, impressoras, plotters, programas gerais de computador e programa específico para elaboração dos desenhos finais da rede de distribuição de gás (**AutoCad 2002-2010**), além das ferramentas, utensílios, mão-de-obra, etc., necessários para a completa e perfeita execução dos serviços.

A aprovação dos documentos pela **COMPAGAS** não exime o **CONTRATADO** das responsabilidades civis e criminais previstas em Lei.

Os dados finais do projeto deverão ser apresentados de forma a permitir a utilização de sistemas de informações geográficas (SIG) para georreferência à rede de satélite informatizada, ou similar.

Todos os desenhos finais deverão ser apresentados em papel (com assinatura de profissional responsável com ART, em conformidade com a Decisão Normativa 032 de 14/12/88, do CONFEA), em meio magnético (**AutoCad-2000**) e em arquivo de plotagem (PLT).

#### **“As-Built”**

Todos os documentos/desenhos finais a serem emitidos pelo **CONTRATADO** deverão, após devidamente **aprovados** pela **COMPAGAS**, serem enviados em:

- papel - 01 cópia – devendo apresentar assinatura do profissional responsável pela Obra, com seu respectivo CREA e em conformidade com a Decisão Normativa 032 de 14/12/88, do CONFEA;
- arquivo magnético (**AutoCad-2002-2010** e Word) – em CD/DVD com capacidade compatível com o tamanho do(s) arquivo(s); e
- arquivo de plotagem (PLT) – em CD/DVD com capacidade compatível com o tamanho do(s) arquivo(s) considerados, tratando-se especificamente do caso de desenhos.



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

Após a conclusão de cada trecho, o **CONTRATADO** terá um prazo **máximo** de 30 (trinta) dias para a entrega final de toda a documentação descrita acima para fins de análise e aprovação final da **COMPAGAS**. Este prazo inclui ainda todas as correções e revisões adicionais necessárias para a aprovação final. Caberá ao **CONTRATADO** executar quantas correções se façam necessárias, a critério exclusivo da **COMPAGAS** definir as condições de aprovação dos “as-built”. Não caberão quaisquer ônus adicionais à **COMPAGAS** em função das eventuais revisões adicionais a serem executadas pelo **CONTRATADO**.

### **3.2 - Descrição detalhada dos Serviços**

Para cada operação, será efetuada a mobilização das equipes para os serviços mediante emissão de Autorização de Serviço (AES) específica, podendo ocorrer, conforme demanda da **COMPAGAS**, a mobilização para mais de uma operação de forma simultânea, cabendo ao **CONTRATADO** dispor de todas as equipes e recursos necessários para a execução simultânea das operações, sem compartilhamento dos recursos (equipamentos, veículos, pessoas, etc.) e sem prejuízo dos prazos individuais de cada operação.

O **CONTRATADO** somente poderá iniciar os serviços correspondentes a Autorização de Serviço (AES) após o cumprimento integral da ET-65-940-CPG-031. Para tal, após assinatura do Contrato, o **CONTRATADO** terá um prazo **máximo** de 20 (vinte) dias para a devida apresentação e aprovação dos documentos junto a **COMPAGAS**, ocasião a partir da qual a mesma encontrar-se-á apta a executar os serviços solicitados. Havendo quaisquer comentários e/ou solicitações de ajustes por parte da **COMPAGAS**, caberá ao **CONTRATADO** as devidas adaptações que se façam necessárias até a correspondente aprovação final do(s) documento(s) comentado(s). Caberá também ao **CONTRATADO**, neste período, a elaboração e correspondente aprovação junto a **COMPAGAS** e órgãos envolvidos de Procedimento específico para Descarte de Resíduos Sólidos, conforme procedimento específico da **COMPAGAS** (PR-99-992-CPG-003), e retirada da totalidade dos tubos de aço e PEAD disponibilizados pela **COMPAGAS**. Durante o período de mobilização, caberá ainda ao **CONTRATADO** disponibilizar todos os profissionais envolvidos para integração junto às concessionárias de rodovias onde serão executados os serviços, nos prazos e locais a serem oportunamente definidos junto aos referidos órgãos.

#### **- 3.2.1 – Operação 01 – Parada de rede – Ramal Tronco Campina Grande do Sul**

##### **- 3.2.1.1 – Serviços a serem realizados previamente à parada da rede**

- Levantamentos de campo em geral (topografia, sondagem, etc...), revisão complementar do projeto executivo com elaboração do planejamento detalhado de MNDs conforme a ET-65-940-CPG-039, com possíveis adaptações e revisões que se façam necessárias, a serem previamente aprovadas pela **COMPAGAS**;
- Obtenção das permissões dos órgãos públicos e privados para execução das obras;
- Testes de inspeção e recebimento de todos os materiais disponibilizados pela **COMPAGAS** e pelo **CONTRATADO**;
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para construção, montagem e instalação de desvio do ramal Faurecia, com

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**

extensão total aproximada de 150 metros em PEAD PE-100 OD 160 mm, conforme croqui correspondente, a ser executado integralmente por MND. Considerar também a execução de limpeza com passagem de PIGs, execução de testes pneumáticos e secagem da umidade residual, devendo o ponto de orvalho ser inferior a -20°C, em todo o trecho. Considerar ainda a fabricação e instalação de cabeças de teste e demais conexões necessárias, bem como sua remoção, e preparação dos locais e 'spools' para interligação do desvio durante a parada de rede.

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para fabricação, preparação e comissionamento de 'spool' para substituição de trecho de tubulação em aço carbono 8" x 150" (junta monobloco), incluindo sondagens e inspeções do local para confirmação de medidas e condições de instalação, considerando também a preparação do local para remoção do trecho existente e instalação do 'spool' durante a parada de rede. (estaca 00 + ... – desenho DE-87-945-CPG-261).
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para fabricação, preparação e comissionamento de 'spool' para interligação de derivação para o cliente Rochesa, em aço carbono 8" x 2" x 150#, contendo também uma válvula de bloqueio em aço carbono 2" x 150# conjunto XX. Considerar também a construção e instalação da caixa de concreto e acessórios para a válvula, bem como preparação do local para instalação de todo o conjunto durante a parada de rede. (estaca 437 + ... – desenho DE-87-945-CPG-278).
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para fabricação, preparação e comissionamento de 'spool' para interligação de derivação para o ramal Jasmine, em aço carbono 8" x 4" x 150#, incluindo sondagens e inspeções do local para confirmação de medidas e condições de instalação, considerando também a preparação do local para instalação do 'spool' durante a parada de rede. (estaca 793 + ... – desenho DE-87-945-CPG-292).

**- 3.2.1.2 – Serviços a serem realizados durante a parada da rede**

As atividades a seguir correspondem a readequação e manutenção durante a parada da rede, devendo as mesmas estarem completamente concluídas para o realinhamento do gás, no menor tempo possível e independente do prazo necessário, bem como liberação do tráfego de veículos nos locais onde houver bloqueio. Neste contexto caberá ao **CONTRATADO** ainda disponibilizar estrutura, refeições, iluminação, sinalização, turnos de equipes, proteções contra intempéries e drenagens das escavações, e todas as demais condições necessárias para realização dos serviços ininterruptamente até sua conclusão.

Para os serviços a seguir, caberá ao **CONTRATADO** a disponibilização de no mínimo **04 (quatro) equipes** completas, compreendendo equipamentos e mão-de-obra para construção e montagem de tubulação em aço carbono ou PEAD, nas dimensões previstas em cada item, e no mínimo **02 (duas) equipes** de obras civis para recomposição imediata dos locais indicados. As equipes deverão permanecer mobilizadas "full-time" até a conclusão de todas as atividades. Como efetivo especializado de inspeção, deverão ser mobilizados ainda, no mínimo, **02 (dois) inspetores de solda N1 / EVS** certificados pela FBTS / ABENDI, **02 (dois) inspetores de dutos terrestres** certificados pela FBTS N1, e **01 inspetor de ultrassom** certificado pela ABENDI com habilitação para inspeção em tubulação de aço carbono diâmetro 4" e espessura 4,8 mm, ou maior.



COMPAGAS

Gás Natural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

A parada de rede será realizada em data e período a serem oportunamente agendados pela **COMPAGAS**.

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2), e serviços para inertização de todos os trechos a serem desativados durante a parada, incluindo o fornecimento de 3.000 metros cúbicos de gás nitrogênio (N<sub>2</sub>) através de unidade móvel de suprimento de vaporização com capacidade mínima de 1.500 m<sup>3</sup>/h de vazão, bem como o fornecimento e instalação de todas as conexões necessárias para injeção do nitrogênio;

**NOTA:** a unidade de nitrogênio deverá permanecer disponível desde às 00:00 hs do dia da parada, permanecendo mobilizada até o término de todos os trabalhos para liberação da rede. A injeção do nitrogênio poderá ocorrer em vários pontos distintos em momentos diversos. Durante a injeção de Nitrogênio, o **CONTRATADO** deverá disponibilizar um Técnico de Segurança e um profissional capacitado para efetuar a sinalização do local, bem como o acompanhamento desta atividade integralmente.

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para execução das interligações a montante e a jusante do desvio do ramal Faurecia, tubulação em PEAD PE-100 OD 160 mm.
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para remoção de trecho de tubulação em aço carbono 8" x 150# contendo junta monobloco, e instalação de 'spool' em substituição ao trecho removido (estaca 00 + ... – desenho DE-87-945-CPG-261). Considerar também o transporte e a devolução da junta monobloco para o almoxarifado da **COMPAGAS**.
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para instalação e interligação de derivação para o cliente Rochesa, em aço carbono 8" x 2" x 150#, contendo também uma válvula de bloqueio em aço carbono 2" x 150# conjunto XX. (estaca 437 + ... – desenho DE-87-945-CPG-278).
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para instalação e interligação de derivação para o ramal Jasmine, em aço carbono 8" x 4" x 150# (estaca 793 + ... – desenho DE-87-945-CPG-292).

**- 3.2.1.3 – Serviços a serem realizados após a parada da rede**

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para recomposição (reaterro e pavimentação onde houver) e reurbanização completas de todos os locais.
- Entrega da documentação final (Livro de Projeto) e "As-Built" de todos os trechos, compreendendo todos os ajustes efetuados na rede existente, com ajuste dos desenhos "as-built" e "data-books" existentes a serem fornecidos pela **COMPAGAS**.

**- 3.2.2 – Operação 02 – Cruzamento BR-277 para interligação do ramal Lumicenter Guatupê**

- Levantamentos de campo em geral (topografia, sondagem, etc...), revisão complementar do projeto executivo com elaboração do planejamento detalhado de MNDs conforme a ET-65-940-CPG-039, com possíveis adaptações e revisões que se façam necessárias, a serem previamente aprovadas pela **COMPAGAS**;
- Obtenção das permissões dos órgãos públicos e privados para execução das obras;
- Testes de inspeção e recebimento de todos os materiais disponibilizados pela **COMPAGAS** e pelo **CONTRATADO**;

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para e interligação com a válvula em aço carbono 4" x 150# conjunto VV, nas proximidades da estaca 00 + ... – desenho DE-95-945-CPG-186;
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para construção, montagem, instalação e interligação do cruzamento da BR-277 por MND, com extensão total aproximada de 60 metros em PEAD PE-100 OD 160 mm, obedecendo ao disposto no item 2.3.1. (estaca 00 + ... a 03 + ... – desenho DE-95-945-CPG-186). Considerar obrigatória a utilização de tubo camisa em aço carbono. Considerar também a limpeza com passagem de PIGs, execução de testes pneumáticos, secagem da umidade residual, devendo o ponto de orvalho ser inferior a -20°C em todo o trecho. Considerar também o fornecimento de 600 m<sup>3</sup> de nitrogênio (N<sub>2</sub>) para fins de inertização e interligação. Considerar ainda a fabricação e instalação de cabeças de teste e demais conexões necessárias, bem como sua remoção, instalação das interligações definitivas necessárias e tampão PEAD na extremidade final da rede, recomposição e reurbanização completa dos locais; e
- Entrega da documentação final (Livro de Projeto) e "As-Built" do trecho.

**- 3.2.3 – Operação 03 – Parada de rede do Ramal BR-376 AC**

**- 3.2.3.1 – Serviços a serem realizados previamente à parada da rede**

- Levantamentos de campo em geral (topografia, sondagem, etc...), revisão complementar do projeto executivo com elaboração do planejamento detalhado de MNDs conforme a ET-65-940-CPG-039, com possíveis adaptações e revisões que se façam necessárias, a serem previamente aprovadas pela **COMPAGAS**;
- Obtenção das permissões dos órgãos públicos e privados para execução das obras;
- Testes de inspeção e recebimento de todos os materiais disponibilizados pela **COMPAGAS** e pelo **CONTRATADO**;
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2), e serviços de preparação para readequações na ERP 35 x 17 kgf/cm<sup>2</sup> existente nas proximidades da estaca -01 + ..., conforme desenho DE-63-945-CPG-026, incluindo sondagens e inspeções do local para confirmação de medidas e condições de instalação, remoção da laje de concreto, esgotamento e limpeza da caixa de ERP, preparação de valas escoradas para interligação na saída da ERP, ruptura da parede de concreto e preparação para passagem de novo 'spool' de saída, bem como fornecimento, fabricação, montagem, inspeção e transporte de novo 'spool' de saída da ERP em aço carbono 6" x 150# contendo novo 'garfo' flangeado e junta monobloco entre flanges;
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para construção, montagem e instalação de trecho a ser relocado do ramal BR-376 AC, com extensão total aproximada de 120 metros em aço carbono 6" x 150# por MND, obedecendo ao disposto no item 2.3.1. (estaca 198 + ... – desenho DE-63-945-CPG-033, a estaca 204 + ... – desenho DE-63-945-CPG-034). Considerar também a execução de limpeza com passagem de PIGs, execução de testes pneumáticos e secagem da umidade residual, devendo o ponto de orvalho ser inferior a -40°C, em todo o trecho. Considerar ainda a fabricação e instalação de cabeças de teste e demais conexões necessárias, bem como sua remoção, e preparação dos locais e 'spools' para interligação do desvio durante a parada de rede.





COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

**- 3.2.3.2 – Serviços a serem realizados durante a parada da rede**

As atividades a seguir correspondem a readequação e manutenção durante a parada da rede, devendo as mesmas estarem completamente concluídas para o realinhamento do gás, no menor tempo possível e independente do prazo necessário, bem como liberação do tráfego de veículos nos locais onde houver bloqueio. Neste contexto caberá ao **CONTRATADO** ainda disponibilizar estrutura, refeições, iluminação, sinalização, turnos de equipes, proteções contra intempéries e drenagens das escavações, e todas as demais condições necessárias para realização dos serviços ininterruptamente até sua conclusão.

Para os serviços a seguir, caberá ao **CONTRATADO** a disponibilização de no mínimo **02 (duas) equipes** completas, compreendendo equipamentos e mão-de-obra para construção e montagem de tubulação em aço carbono ou PEAD, nas dimensões previstas em cada item, e no mínimo 01 (uma) equipe de obras civis para recomposição imediata dos locais indicados. As equipes deverão permanecer mobilizadas “full-time” até a conclusão de todas as atividades. Como efetivo especializado de inspeção, deverão ser mobilizados ainda, no mínimo, 01 (um) inspetor de solda N1 / EVS certificado pela FBTS / ABENDI, 01 (um) inspetor de dutos terrestres certificados pela FBTS, e 01 inspetor de ultrassom certificado pela ABENDI com habilitação para inspeção em tubulação de aço carbono diâmetro 4” e espessura 4,8 mm, ou maior.

A parada de rede será realizada em data e período a serem oportunamente agendados pela **COMPAGAS**.

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2), e serviços para inertização de todos os trechos a serem desativados durante a parada, incluindo o fornecimento de 1.000 metros cúbicos de gás nitrogênio (N<sub>2</sub>) através de unidade móvel de suprimento de vaporização com capacidade mínima de 1.500 m<sup>3</sup>/h de vazão, bem como o fornecimento e instalação de todas as conexões necessárias para injeção do nitrogênio;

**NOTA:** a unidade de nitrogênio deverá permanecer disponível desde às 00:00 hs do dia da parada, permanecendo mobilizada até o término de todos os trabalhos para liberação da rede. A injeção do nitrogênio poderá ocorrer em vários pontos distintos em momentos diversos. Durante a injeção de Nitrogênio, o **CONTRATADO** deverá disponibilizar um Técnico de Segurança e um profissional capacitado para efetuar a sinalização do local, bem como o acompanhamento desta atividade integralmente.

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2), e serviços para instalação e interligação de ‘spool’ de saída da ERP em aço carbono 6” x 150# contendo novo ‘garfo’ flangeado e junta monobloco entre flanges, nas proximidades da estaca -01 + ..., conforme desenho DE-63-945-CPG-026, incluindo a remoção do trecho a ser substituído e a interligação do novo ‘spool’ com a rede e ERP existentes;
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para execução das interligações a montante e a jusante do trecho relocado do ramal BR-376 AC, tubulação em aço carbono 6” x 150# (estaca 198 + ... – desenho DE-63-945-CPG-033, a estaca 204 + ... – desenho DE-63-945-CPG-034).



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

**- 3.2.3.3 – Serviços a serem realizados após a parada da rede**

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para recomposição (reaterro e pavimentação onde houver) e reurbanização completas de todos os locais.
- Entrega da documentação final (Livro de Projeto) e “As-Built” de todos os trechos, compreendendo todos os ajustes efetuados na rede existente, com ajuste dos desenhos “as-built” e “data-books” existentes a serem fornecidos pela **COMPAGAS**.

**- 3.2.4 – Operação 04**

**- 3.2.4.1 – Ramal Tronco Carambeí**

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para construção, montagem e instalação de trecho a ser relocado do ramal Tronco Carambeí, correspondente à nova travessia do rio Ronda, com extensão total aproximada de 125 metros em aço carbono 10” x 300# por MND, obedecendo ao disposto no item 2.3.1. (estaca 317 + ... a estaca 323 + ... – desenho DE-87-945-CPG-913). Considerar também a execução de limpeza com passagem de PIGs, execução de testes pneumáticos e secagem da umidade residual, devendo o ponto de orvalho ser inferior a -40°C em todo o trecho, e inertização com injeção de gás nitrogênio (N<sub>2</sub>). Considerar ainda a fabricação e instalação de cabeças de teste e demais conexões necessárias, bem como sua remoção e instalação das interligações definitivas.
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para recomposição (reaterro e pavimentação onde houver) e reurbanização completas de todos os locais.
- Entrega da documentação final (Livro de Projeto) e “As-Built” de todos os trechos, compreendendo todos os ajustes efetuados na rede existente, com ajuste dos desenhos “as-built” e “data-books” existentes a serem fornecidos pela **COMPAGAS**.

**- 3.2.4.2 – Ramal Bunge (Yara)**

- Levantamentos de campo em geral (topografia, sondagem, etc...), revisão complementar do projeto executivo com elaboração do planejamento detalhado de MNDs conforme a ET-65-940-CPG-039, com possíveis adaptações e revisões que se façam necessárias, a serem previamente aprovadas pela **COMPAGAS**;
- Obtenção das permissões dos órgãos públicos e privados para execução das obras;
- Testes de inspeção e recebimento de todos os materiais disponibilizados pela **COMPAGAS** e pelo **CONTRATADO**;
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para construção, montagem, instalação e interligação do ramal Bunge (Yara), com extensão total aproximada de 97 metros em PEAD PE-100 OD 125 mm (estaca 00 a 04 + ... – desenho DE-87-945-CPG-826).
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para construção, montagem, instalação e interligação do cruzamento de linha férrea por MND, com extensão total aproximada de 28 metros em PEAD PE-100 OD 125 mm, obedecendo ao disposto no item 2.3.1. (estaca 00 + ... a 01 + ... – desenho DE-87-945-CPG-826).

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**

- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para transporte, instalação e interligação de estação de medição e redução de pressão (EMRP) tipo EM-22, nas proximidades da estaca 04 + ... – desenho DE-87-945-CPG-826, compreendendo também a construção completa da base de concreto, instalação de alambrado metálico com portões de acesso, preparação para interligação de aterramento da estação, bem como recomposição, limpeza e reurbanização completa do local.
- Fornecimento de todos os materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) e serviços para limpeza com passagem de PIGs, execução de testes pneumáticos, secagem da umidade residual, devendo o ponto de orvalho ser inferior a -20°C em todo o trecho, e inertização com injeção de gás nitrogênio (N<sub>2</sub>), perfazendo uma extensão total aproximada de 97 metros em PEAD PE-100 OD 125 mm. Considerar ainda a fabricação e instalação de cabeças de teste e demais conexões necessárias, bem como sua remoção, instalação das interligações definitivas necessárias, recomposição e reurbanização completa dos locais.
- Entrega da documentação final (Livro de Projeto) e “As-Built” do trecho.

### **3.3 - Geral**

Para todas as atividades integrantes de cada trecho ainda deverão ser consideradas todas as obras, tais como escavação, escoramentos, obras civis em geral, reaterro, drenagem, reurbanização, pavimentação, sinalização, etc. O fornecimento dos materiais (exceto os materiais listados no Anexo Q2) também é de responsabilidade do **CONTRATADO**.

Para a execução de cruzamentos ou travessias por MND, o **CONTRATADO** deverá disponibilizar caminhão com bomba sugadora para limpeza dos cachimbos, visando eliminar os resíduos provenientes do serviço (lama, bentonita e/ou água). Além disso, o **CONTRATADO** deverá apresentar local ou empresa subcontratada licenciada para efetuar o devido descarte de tal material. Em hipótese alguma será permitida a limpeza dos referidos cachimbos através de outro método.

## **4 ESCOPO E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **4.1 - Fornecimento de Materiais**

4.1.1 A **COMPAGAS** disponibilizará tão somente os materiais indicados na lista de material (Anexo Q2, do Edital), ficando a cargo do **CONTRATADO** o fornecimento de todos os demais materiais necessários à perfeita execução dos serviços contratados, os quais devem atender integralmente às Especificações Técnicas de fornecimento de materiais da **COMPAGAS**, quando aplicáveis. Tais materiais estarão disponíveis para o **CONTRATADO**, em seu almoxarifado situado na rua Hasdrúbal Bellegard, 1177, em Curitiba/PR, ficando a cargo do **CONTRATADO** a carga, o transporte, a descarga, o manuseio e a distribuição dos tubos e demais materiais. Para esta atividade deverão ser obedecidas todas as normas e especificações técnicas indicadas no correspondente Edital.

O **CONTRATADO** deverá enviar programação à **COMPAGAS** para a retirada dos materiais, sempre com uma antecedência mínima de 3 dias. A fiscalização da **COMPAGAS** requisitará a retirada dos materiais por meio de formulário específico (SM)



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

que deverá ser entregue pelo **CONTRATADO** no Almoxarifado da **COMPAGAS** para possibilitar a retirada dos materiais. Por sua vez, o Almoxarifado emitirá documento específico (MDM) para transporte dos materiais retirados até o local da Obra.

Na ocasião do carregamento, o **CONTRATADO** deverá fazer a inspeção de recebimento dos materiais, apontando todas as não conformidades encontradas. Em hipótese alguma serão aceitas reclamações ou reivindicações posteriores decorrentes de eventuais problemas com os materiais entregues, que não tenham sido apontadas por escrito no momento da entrega. A correção das não conformidades poderá ser feita pelo **CONTRATADO** mediante acordo entre as partes, desde que emitido, previamente, um RNC – Relatório de Não Conformidade.

4.1.2 Caberá ao **CONTRATADO** a retirada da totalidade dos tubos de aço carbono dos almoxarifados da **COMPAGAS**, durante o período previsto para as respectivas mobilizações, devendo a mesma acondicionar os mesmos de maneira adequada, no canteiro de obra correspondente, conforme Resolução Contran nº 552/2015. Nesse mesmo contexto, considerar que a ERP e as válvulas a serem instaladas serão disponibilizadas para o **CONTRATADO** somente quando estiver na iminência de serem instaladas, após o teste e limpeza e secagem dos trechos correspondentes.

4.1.3 Para o fornecimento dos materiais e equipamentos de responsabilidade do **CONTRATADO** somente serão aceitos fabricantes que sejam qualificados pela PETROBRAS ou que já tenham fornecido para a **COMPAGAS** e/ou que já tenham, comprovadamente, fornecido para empresas distribuidoras de gás.

4.1.4 Todos os materiais fornecidos pela **COMPAGAS** e não utilizados nos locais específicos de aplicação ou caracterizados como sobra de obra, deverão ser obrigatoriamente devolvidos ao almoxarifado de origem da **COMPAGAS**, através de formulário próprio.

4.1.5 Os tubos devolvidos deverão estar devidamente identificados de modo a possibilitar a rastreabilidade quanto à origem. Nipples (sobras de tubos) com comprimentos superiores a 4 m deverão, também, ser devidamente identificados antes da devolução à **COMPAGAS**.

4.1.6 A **COMPAGAS** se reserva o direito de, a qualquer momento, visitar e inspecionar os almoxarifados do **CONTRATADO** a fim de verificar as condições de armazenamento dos materiais a serem aplicados, fornecendo sugestões e fazendo exigências que visem à melhoria do sistema de armazenamento e movimentação.

## **4.2 - Construção, Montagem, Condicionamento (limpeza, secagem e inertização) e Testes dos Ramais considerados**

Os serviços de locação e marcação das diretrizes dos trechos, abertura de pista, abertura e preparação da vala, transporte, distribuição e manuseio de tubos e outros materiais, curvamento, concretagem, soldagem, inspeção, revestimento, abaixamento, cruzamentos e travessias, sinalização da faixa, montagem e instalação de complementos (acessórios), teste hidrostático/pneumático, pré-operação e execução de desenhos conforme construído (As-Built) deverão ser executados de acordo com o presente Edital, normas



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

e/ou procedimentos específicos, usuais para obras do gênero. Além, também, das Especificações Técnicas da **COMPAGAS**, deverão ser observados os seguintes tópicos:

4.2.1. Na abertura da vala, devem ser observadas as seguintes recomendações complementares:

- Deverão ser elaboradas **contenções para as paredes da vala** sempre que o terreno oferecer riscos de desmoronamento ou danos a terceiros, ou ainda por exigência da Fiscalização da **COMPAGAS**, observando as disposições correspondentes do Anexo Q12, e atendendo no mínimo os seguintes requisitos:
  - 1- Deverão ser utilizadas tábuas para escoramento, sem rachaduras ou nós, em cambará com 12” de largura por 2” de espessura, nos comprimentos necessários para cada profundidade de vala;
  - 2- Deverão ser utilizadas vigas para travamento, sem rachaduras ou nós, em cambará, com dimensões de 3” x 3”, ou opcionalmente, troncos de eucalipto com diâmetro mínimo de 4”; e
  - 3- Por ocasião da montagem as vigas de travamento deverão ser calçadas e pregadas.

**NOTA:** Nas escavações e cachimbos com profundidade superior a 2,5 metros, onde for previsto o acesso de pessoas ao interior da escavação, o terreno for instável e/ou sujeito a tráfego pesado nas imediações da escavação, ou ainda por exigência da Fiscalização da **COMPAGAS**, deverá ser adotado escoramento metálico do tipo “gaiola”, estruturada com perfis metálicos adequados para as cargas envolvidas, soldados e intertravados, e dotada de chapas de contenção nas laterais.

- Para dar acesso a habitações, garagens, etc., deverá ser providenciada a instalação e manutenção de passagens transversais à escavação, com guarda-corpo onde necessário;
- Onde houver criação de animais, a vala deve ser interrompida, em alguns pontos, a fim de permitir a passagem dos mesmos;
- Em rampas deverá ser evitado que o material proveniente da escavação role rampa abaixo;
- Nos locais onde tiver passagem de veículos, o **CONTRATADO** deverá disponibilizar chapas de aço com espessura mínima de  $\frac{3}{4}$ ”, sobrepostas a largura da vala (escorada) em, no mínimo, 500 mm para cada lado, devidamente travadas.
- O **CONTRATADO** deverá realizar a proteção dos locais de obra por meio de tapumes ou cerquites, conforme padrões definidos pelos órgãos responsáveis, em toda a extensão de vala aberta, a fim de evitar acidentes dos envolvidos na obra e de terceiros.
- A vala deverá ficar aberta o menor tempo possível e devidamente sinalizadas.

4.2.2 Para cruzamentos deverão ser seguidas as seguintes recomendações adicionais:

EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO

- Nenhum cruzamento poderá ser executado sem a prévia autorização dos órgãos públicos e privados competentes e da **COMPAGAS**;
  - Estudos geológicos, hidrológicos, estudos de perfil de erosão dos rios e quaisquer outros estudos necessários para garantir o projeto construtivo dos cruzamentos devem ser elaborados pelo **CONTRATADO**, sem ônus adicionais para a **COMPAGAS**;
  - A escolha do método para a realização do cruzamento deve levar em conta as normas e recomendações do órgão responsável pela ferrovia, rodovia ou rua e ainda, principalmente, os seguintes aspectos:
    - profundidade em relação ao leito;
    - comprimento do cruzamento a ser executado;
    - natureza do solo;
    - disponibilidade do equipamento;
    - densidade de tráfego;
    - possibilidade de desvio de trânsito;
    - disponibilidade de área para instalação dos equipamentos; e
    - nível do lençol freático.
  - os cruzamentos sob rodovias e ruas poderão ser realizados pelos seguintes métodos:
    - a céu aberto, pela escavação de uma vala através da rodovia ou rua; neste caso devem ser providenciados meios adequados e seguros para não interromper o tráfego. Tal metodologia será paga por **metro linear** de tubulação;
    - pela execução de furo sob o leito da rua ou rodovia, utilizando “navigator” ou outros equipamentos/métodos construtivos que possibilitem instalação de tubo camisa, quando as condições de serviço (largura da via, tipo de terreno e equipamento disponível) assim o permitirem. Tal metodologia será paga dentro dos valores orçados por **metro linear** na Planilha de Preços Unitários – Anexo L;
- Durante a execução dos cruzamentos sob as ruas, deverá ser instalada sinalização, inclusive noturna, para segurança do tráfego, devendo a mesma atender as exigências das autoridades responsáveis pela administração das vias.

4.2.3 Instalação e montagem de todas as válvulas de bloqueio intermediárias, incluindo acessos, válvulas de purga, caixas, tampas, pintura, impermeabilização, urbanização etc.

4.2.4 Limpeza, Testes, Secagem, Inertização e Pré-Operação dos Ramais de Distribuição em aço carbono.

Caberá ao **CONTRATADO** a limpeza, testes, inertização, remoção de umidade e a pré-operação dos trechos a serem executados em aço carbono. Para tal, deverá ser realizado o teste hidrostático em todos os dutos, devendo considerar as pressões requeridas para o teste e o perfil da linha.

No caso específico de instalação de válvulas do tipo “VV”, o trecho correspondente deverá, antes da fase de condicionamento, ser construído normalmente como se não houvesse a válvula. Após realização de todos os procedimentos de condicionamento, caberá ao **CONTRATADO** escavar novamente as áreas, remover os trechos de tubulação



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

correspondentes e instalar as válvulas com caixa de concreto, e realizar novamente toda a reurbanização dos locais, não cabendo quaisquer ônus adicionais à **COMPAGAS**.

O teste inclui o fornecimento de todos os equipamentos, instrumentos (considerar, também, medidor de ponto de orvalho e oxímetro) e materiais necessários ao teste. Faz parte do escopo o fornecimento de toda a água para o teste, o eventual tratamento necessário, assim como o fornecimento de inibidores de corrosão e bactericidas.

Durante as diversas fases de construção e montagem deverão ser observados os cuidados com o condicionamento dos trechos tais como preservação dos revestimentos, tamponamento nas extremidades dos tramos antes e após o lançamento da tubulação, condicionamento de válvulas e demais componentes da rede, como também recalibração, teste de malha e aferição de todos os instrumentos pertencentes ao trecho.

Após a conclusão do teste hidrostático, o **CONTRATADO** deverá providenciar a completa limpeza e secagem da rede. Para a secagem deverão ser utilizados pigs, de propriedade do **CONTRATADO**, com a respectiva instalação e remoção de todos os dispositivos provisórios necessários para a pré-operação (linhas de retirada de água, canhões, raquetes etc.). Após a secagem o **CONTRATADO** deverá fazer um teste de estanqueidade, remover a umidade residual através da passagem de Nitrogênio ou outra técnica similar, devendo o ponto de orvalho ser inferior a -40°C para tubulações de aço carbono, e inertizar a rede, devendo para tal também fornecer os equipamentos, materiais, instrumentos e o respectivo gás (Nitrogênio e/ou Argônio) para o teste de estanqueidade e inertização.

#### 4.2.5 Limpeza, Testes, Secagem, Inertização e Pré-Operação dos Ramais de Distribuição em PEAD.

Caberá ao **CONTRATADO** a limpeza, testes, inertização, remoção de umidade e a pré-operação dos Ramais de Ligação em PEAD. Para tal, deverá ser realizado o teste pneumático em todos os dutos. O teste inclui o fornecimento de todos os equipamentos, instrumentos (considerar, também, medidor de ponto de orvalho e oxímetro) e materiais necessários ao teste.

Durante as diversas fases de construção e montagem deverão ser observados os cuidados com o condicionamento dos trechos tais como preservação dos revestimentos, tamponamento nas extremidades dos tramos antes e após o lançamento da tubulação, condicionamento de válvulas e demais componentes da rede, como também recalibração, teste de malha e aferição de todos os instrumentos pertencentes ao trecho.

Após a conclusão do teste pneumático, o **CONTRATADO** deverá providenciar a completa limpeza e secagem da rede. Para a secagem deverão ser utilizados pigs provisórios, de propriedade do **CONTRATADO**, com a respectiva instalação e remoção de todos os dispositivos provisórios necessários para a pré-operação (linhas de retirada de água, canhões, etc.). Após a secagem o **CONTRATADO** deverá fazer um teste de estanqueidade, remover a umidade residual através da passagem de Nitrogênio ou outra técnica similar, devendo o ponto de orvalho ser inferior a -20°C, e inertizar a rede, devendo para tal também fornecer os equipamentos, materiais, instrumentos e o respectivo gás (Nitrogênio e/ou Argônio) para o teste de estanqueidade e inertização.



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

No caso específico de instalação de válvulas do tipo “YY” ou “WW”, o trecho correspondente deverá, antes da fase de condicionamento, ser construído normalmente como se não houvesse a válvula. Após realização de todos os procedimentos de limpeza com pig's, caberá ao **CONTRATADO** escavar novamente as áreas, remover os trechos de tubulação correspondentes e instalar as válvulas com caixa de concreto, e realizar novamente toda a reurbanização dos locais, não cabendo quaisquer ônus adicionais à **COMPAGAS**.

#### **4.3 - Documentação Final**

Após a conclusão dos serviços o **CONTRATADO** deverá fornecer, além dos documentos “**As-Built**”, um Livro de Projeto contendo, além da documentação gerada pelo detalhamento, os seguintes documentos:

- estudos realizados no campo;
- cálculos realizados no campo;
- ensaios realizados no campo;
- controle das inspeções realizadas nas juntas soldadas;
- obras especiais realizadas;
- informações completas dos testes hidrostáticos, pneumáticos e condicionamento da linha;
- calibração dos instrumentos;
- inventário das sobras de materiais;
- arquivo fotográfico de todas as obras (contemplando as etapas – antes/durante e após);
- cadastro com informações sobre o relacionamento com concessionárias e/ou proprietários; e
- informações completas sobre o tratamento das não conformidades.

Caberá ao **CONTRATADO** disponibilizar, após a aprovação integral dos “data-books” e “as-builts” dos trechos considerados, um “book-digital” em conformidade ao previsto no procedimento PR-59-911-CPG-001.

Juntamente com a documentação técnica, deverá ser apresentada à **COMPAGAS** (antes do início efetivo das obras), cópia da guia de recolhimento de ART correspondente a todos os serviços a serem executados.

Importante: A **COMPAGAS** somente aceitará e assinará as ARTs correspondentes aos profissionais que efetivamente desenvolvam suas atividades dentro do Contrato, bem como, a um profissional ao nível de Diretoria, que assine como responsável técnico pela empresa.

Ao final do Contrato, a **COMPAGAS** disponibilizará um Atestado dos Serviços Executados, nos moldes do Anexo 4.





COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

**NOTAS GERAIS:**

01 – Durante a realização dos serviços de pré-parada e pós-parada, caberá ao **CONTRATADO** disponibilizar 01 (um) banheiro químico em cada frente de serviço mobilizada no campo, bem como apresentar a Licença Ambiental da empresa responsável pela higienização dos mesmos. Considerar ainda, a disponibilização de 01 (uma) área de vivência, conforme requisitos da Norma Regulamentadora NR-18, para cada frente de serviço. Providenciar também local adequado para alimentação dos funcionários, em todas as atividades a serem executadas pelo **CONTRATADO**. Para fins de quantificação das frentes e conseqüentemente da estrutura necessária, considerar os limites estabelecidos no Anexo Q12.6. Caberá também ao **CONTRATADO** disponibilizar 01 (um) técnico de segurança para cada frente de serviço mobilizada, com a devida qualificação profissional.

02 – Nas paradas de rede, durante a execução efetiva dos serviços, caberá ao **CONTRATADO** disponibilizar banheiro químico, Área de Vivência e Técnicos de Segurança, respeitando os seguintes quantitativos:

- Operação 01: 04 (quatro) Técnicos de Segurança, 04 (quatro) Áreas de Vivência e 04 (quatro) Banheiros químicos;

- Operação 03: 02 (dois) Técnicos de Segurança, 02 (duas) Áreas de Vivência e 2 (dois) Banheiros químicos.

03 – Durante todo o período das paradas de rede, caberá ao **CONTRATADO** disponibilizar um profissional (Técnico de Segurança ou Engenheiro de Segurança) no qual será responsável pela Coordenação de SMS. Tal profissional deverá ter a sua disposição um veículo e sistema de comunicação a fim de acompanhar e dar suporte a todas as frentes de serviço.

04 – Para as obras executadas no leito carroçável (ruas e/ou avenidas), considerar que toda a recuperação de antipó (3 cm de espessura) e asfalto (1ª camada, de 5 cm a 7 cm de espessura) deverá ser realizada pelo **CONTRATADO**. Caberá, também, ao **CONTRATADO** após a conclusão dos serviços mecânicos e de reaterro, a construção de laje de concreto armada, em 100% do traçado da tubulação, com espessura de 5 cm sobre a largura da vala executada. Caso sejam necessárias correções/adaptações, estas serão executadas pelo **CONTRATADO**, quantas vezes forem necessárias, sem ônus para a **COMPAGAS**.

05 – Para todas as fases de implantação dos trechos em questão, o **CONTRATADO** deverá levar em consideração o fluxo e intensidade do tráfego local, prevendo a possibilidade de execução dos serviços somente nos finais de semana e/ou em horários especiais, conforme liberação dos órgãos responsáveis e sem quaisquer ônus adicionais para a **COMPAGAS**.

06 – A **COMPAGAS** pagará os valores contemplados na Planilha de Quantidades e Preços Específica referentes ao **metro linear** de tubulação, independentemente da profundidade exigida para o assentamento da tubulação (exceto onde indicado em contrário), bem como em virtude de possíveis interferências, exigências de órgãos externos e/ou normas.



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

07 – Considerar que os projetos executivos disponibilizados pela **COMPAGAS** podem não vir a contemplar a totalidade de informações existentes em termos de interferências, dificuldades construtivas e tipo de solo, cabendo ao **CONTRATADO** a responsabilidade pelos levantamentos prévios que se façam necessários, bem como pela consideração de tais fatores em sua composição de preços.

08 – Na execução de todos os serviços do Contrato, o **CONTRATADO** deverá atender na totalidade as exigências contidas no Anexo Q12 e seus sub-anexos, incluindo a instrução CD-70-911-CPG-003 – Instrução de Segurança, Saúde e Meio Ambiente (Anexo Q12.6).

09 – O **CONTRATADO** deverá respeitar o horário entre 08h00min e 17h00min (de segunda a sexta) para a execução dos serviços, exceto durante a parada da rede, onde os serviços deverão ser executados ininterruptamente até a sua conclusão. Eventuais trabalhos em horário diferenciado, por solicitação de órgãos externos ou do **CONTRATADO**, deverão ser previamente aprovados junto a **COMPAGAS**.

10 – Os funcionários do **CONTRATADO** que executarem atividades em espaço confinado, ou seja, dentro das caixas de válvulas, ERP, valas e/ou cachimbos, conforme Procedimento Compagas PR-99-993-CPG-010 (Anexo Q12.7), deverão possuir treinamento atualizado na Norma NR-33 para Supervisores (curso de 40 horas), Trabalhadores e Vigias (curso de 16h). Caberá ao **CONTRATADO** entregar a **COMPAGAS** os certificados correspondentes antes do início efetivos de tais serviços.

11 – Os técnicos de segurança alocados nas obras deverão possuir treinamento na Norma NR-33 para supervisores (curso de 40h), cabendo ao **CONTRATADO** entregar a **COMPAGAS** os certificados correspondentes durante o período de mobilização.

12 – O **CONTRATADO** deverá disponibilizar iluminação, sinalização, refeições para os trabalhadores, e toda a estrutura necessária para trabalhos no período noturno, durante a pré-parada, parada e pós-parada, sempre que necessário, sem ônus adicionais para a **COMPAGAS**.

13 – A **COMPAGAS** poderá, a seu critério, excluir itens ou modificar quantidades do escopo detalhado dos serviços, sendo o valor correspondente na Planilha de Preços Unitários descontado em função da exclusão ou diminuição de quantidades, desde que obedecidos os limites legais, não cabendo quaisquer reivindicações de direitos pelo **CONTRATADO** sobre os itens descontados.

14 – Será realizada uma reunião de Segurança, com todos os profissionais de SMS (técnicos de segurança e coordenador de SMS), supervisor(es) e Engenheiro Chefe de Obra do **CONTRATADO** que atuarão diretamente nas atividades de cada parada da rede, juntamente ao setor de SMS da **COMPAGAS**, com antecedência mínima de 07 (sete) dias úteis ao início de cada evento, onde deverá ser apresentado o formulário de APR – Análise Preliminar de Riscos, de acordo com o Anexo Q12.2.

15 – Os equipamentos, ferramental, EPI's e EPC's que serão utilizados pelo **CONTRATADO** nas paradas de rede, passarão por uma inspeção de segurança pelo SMS da **COMPAGAS**. Tal inspeção será realizada em até 72h antes do início do referido evento. Os equipamentos que não passarem por tal inspeção ou que forem reprovados, não poderão ser utilizados.



COMPAGAS

*GásNatural*

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

- ANEXOS
- Consulta Técnica (Anexo 1);
- Modelo de Carimbo (Anexo 2);
- Modelo de Capa (Anexo 3); e
- Modelo de Atestado dos Serviços Executados (Anexo 4).



COMPAGAS


GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

**ANEXO 1 – Modelo de Consulta Técnica (formato A4)**

 <b>COMPAGAS</b> <i>GásNatural</i>	<b>CONSULTA TÉCNICA</b>	NÚMERO:
		DATA:
		FOLHA:
CONTRATANTE: COMPAGAS – COMPANHIA PARANAENSE DE GÁS		<b>LOGO DA CONTRATADA</b>
CONTRATO Nº:		
OBRA:		
SERVIÇO:		
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA:		
<b>DESCRIÇÃO</b>		
<b>RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO</b>		
_____		
RUBRICA / CARIMBO		
<b>CONDIÇÕES COMERCIAIS</b>		
( ) SEM ÔNUS ADICIONAIS ( ) COM ÔNUS ADICIONAIS CONFORME PROPOSTA EM ANEXO		
<b>COMENTÁRIOS DA FISCALIZAÇÃO</b>		
<b>COMENTÁRIOS DA COMPAGAS</b>		
<b>Anexos:</b>		
RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO	COMPAGAS	FISCALIZAÇÃO
_____ / ____ / ____ RUBRICA      DATA	_____ / ____ / ____ RUBRICA      DATA	_____ / ____ / ____ RUBRICA      DATA



COMPAGAS

GásNatural

# EDITAL DE LICITAÇÃO CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017 GERÊNCIA DE ENGENHARIA ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO



**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

## ANEXO 2 – Modelo de carimbo COMPAGAS

<b>COMPAGAS</b>	
<input type="checkbox"/> APROVADO <input type="checkbox"/> APROVADO C/ COMENTÁRIOS* <input type="checkbox"/> SEM APROVAÇÃO C/ COMENTÁRIOS	
*(APENAS / EXCETO) ONDE INDICADO	
ASSINATURA	/ / DATA

x	x x x x x x	xx/xx/xx	x x x	x x x
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	POR	APROV.

ESTE DOCUMENTO É DE PROPRIEDADE DA COMPAGAS, E NÃO PODE SER REPRODUZIDO OU USADO PARA QUALQUER FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO.



EMPREENDIMENTO					<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL</b>
REGIÃO/ÁREA					X X X X X X X X X X x
TÍTULO					X X X X X X X X X X X X X X X X km X+XXX,XXm ao km X+XXX,XXm ESTACA X+X,XX A ESTACA X+X,XXm
DES./PROJ.		VERIF.		APROV.	
x x x x x x		x x x x x x		x x x x x x	
DATA		ESCALA		FOLHA	REV.
x x / x x / x x		H = x : x x x v = x : x x x		x / x	x
Nº COMPAGAS			Nº CONTRATADA		
x x - x x - x x x - x x x - x x x			x x - x x - x x x - x x x - x x x		



COMPAGAS

GásNatural


**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

**ANEXO 3 – Modelo de capa para documentos gerais**

FOLHA DE CAPA																					
 <b>COMPAGAS</b> GásNatural					TÍTULO																
					NÚMERO ORIGINAL					NÚMERO					FOLHA						
										1 / n											
CONTROLE DE REVISÃO DAS FOLHAS																					
ESTA FOLHA DE CONTROLE INDICA EM QUE REVISÃO ESTÁ CADA FOLHA NA EMISSÃO CITADA E AO DESTINATÁRIO É SOLICITADO SUBSTITUIR AS FOLHAS SUPERADAS PELAS ÚLTIMAS REVISÕES, DE ACORDO COM A INDICAÇÃO DESTA FOLHA																					
REVISÃO FOLHAS	0							REVISÃO FOLHAS							REVISÃO FOLHAS						
1	0																				
2	0																				
3	0																				
4	0																				
.	0																				
.	0																				
n	0																				

CONTROLE DE REVISÕES							
REV.	CÓD.	DATA	DESCRIÇÃO DA ALTERAÇÃO			EXECUÇÃO	APROVAÇÃO

CÓDIGO / FINALIDADE DA EMISSÃO			
PR - PRELIMINAR	PA - PARA APROV. CLIENTE	CT - P/COTAÇÃO	RG - REVISÃO GERAL
PI - PARA INFORMAÇÃO	AP - APROVADO P/ CLIENTE	PC - PARA CONSTRUÇÃO	PL - PARA LICITAÇÃO



COMPAGAS

GásNatural

**EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO**



**PARANÁ**

GOVERNO DO ESTADO

**ANEXO 4 – Modelo de Atestado dos Serviços Executados**

**A T E S T A D O**

Atestamos, para os devidos fins, que a Empresa ....., sediada em ....., CNPJ ....., executou para a Companhia Paranaense de Gás – **COMPAGAS**, sediada à Rua Pasteur, 463 – 7º andar, Curitiba/PR, CNPJ nº 00.535.681/0001-92, a obra ....., situada na ....., objeto do Contrato n.º ....., firmado em ...../...../....., sob a Fiscalização da Empresa ....., com as características descritas abaixo:

**1. DESCRIÇÃO SUMÁRIA**

(DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E PROCESSOS CONSTRUTIVOS DA OBRA)

**2. PRINCIPAIS QUANTITATIVOS**

(DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS EXECUTADOS E/OU DE CARACTERÍSTICAS INTERESSANTES, O MAIS DETALHADAMENTE POSSÍVEL, INDICANDO O PERÍODO DE EXECUÇÃO EM CADA ITEM MAIS RELEVANTE)

*(Indicamos a seguir, alguns exemplos de itemização para descrição de serviços)*

**2.1. Terraplenagem**

**2.2. Drenagem**

**2.3. Pavimentação**

**2.4. Parte Civil**

**2.5. Rede de distribuição**

**2.7 Inspeções e testes**

**2.8 Projeto “as-built”**

**3. PERÍODO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**

Início: .....

Término: .....

**4. PERÍODO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**



COMPAGAS

GásNatural

EDITAL DE LICITAÇÃO  
CONCORRÊNCIA COMPAGAS Nº 001/2017  
GERÊNCIA DE ENGENHARIA  
ANEXO Q4 – MEMORIAL DESCRITIVO



Início: .....  
Término: .....

**5. VALOR INICIAL DO CONTRATO**

R\$ ..... (.....)

**6. DATA-BASE**

...../.....

**7. ADITAMENTOS**

7.1. Aditamento n.º 01, datado de ....., de prazo.

7.2. Aditamento n.º 02, datado de ....., de valor:  
R\$..... (.....)

**8. VALOR TOTAL FATURADO A PREÇOS INICIAIS**

8.1. R\$..... (.....)

**9. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS**

9.1. Eng.º .....CREA n.º .....-D/.....

9.2. Eng.º .....CREA n.º .....-D/.....

**10. EFETIVO MOBILIZADO**

.....hh

Atestamos, ainda, que todo o fornecimento de materiais (exceto.....) e mão-de-obra, bem como o fornecimento, instalação e/ou montagem de peças e equipamentos necessários à conclusão da obra, ficou sob a responsabilidade do **CONTRATADO**.

Declaramos que todos os serviços foram executados dentro dos padrões técnicos de qualidade e segurança e das normas de engenharia em vigor, tendo sido atendidos todos os prazos contratuais, condições e especificações, não havendo qualquer registro que desabone a capacidade técnica da referida firma, na condução dos serviços executados para a realização da obra.

**(PARÁGRAFO A SER ADAPTADO CONFORME O DESEMPENHO DO CONTRATADO)**

.....(local)....., .....de ..... de .....

\_\_\_\_\_  
Eng.º .....  
CREA n.º .....-D/.....  
.....(cargo).....

**(O ATESTADO SERÁ ASSINADO POR PROFISSIONAL COMPETENTE, COM SEU RESPECTIVO CREA).**