

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 1/20
--	--	--

1. OBJETIVO

A presente Especificação visa estabelecer requisitos mínimos necessários, para a apresentação do Plano de Controle de Qualidade a ser implementado nas fases de construção, montagem, testes, condicionamento, pré-operação e partida da Rede de Distribuição de Gás Natural.

2. DEFINIÇÕES

2.1. **AÇÃO CORRETIVA** - Ação tomada para eliminar as causas de uma não conformidade, de um acidente ou de um impacto ambiental, e evitar sua repetição.

2.2. **AÇÃO IMEDIATA** - Providência tomada para tratar os efeitos da não conformidade.

2.3. **AÇÃO PREVENTIVA** - Ação tomada para prevenir ocorrência de alguma não conformidade, acidente, incidente ou impacto ambiental.

2.4. **CONTRATANTE** - Empresa proprietária da Rede de Distribuição de Gás Natural e detentora da concessão desta distribuição no estado da Bahia.

2.5. **CONTRATADO** – Empresa contratada pela COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA para a execução de um determinado serviço.

2.6. **DESVIO** - Não atendimento a um determinado requisito relacionado ao uso pretendido, especificado em documentação de referência.

2.7. **EVIDÊNCIA OBJETIVA** - Dado real que apoia a existência ou a veracidade do item não conforme (desvio).

2.8. **FISCAL** - Profissional da **CONTRATANTE** ou seu preposto, encarregado de verificar execução dos serviços realizados pelo **CONTRATADO**, bem como verificar o atendimento a todos os itens Contratuais firmados entre as partes.

2.9. NÃO CONFORMIDADES

a) **NÃO CONFORMIDADE** - Desvio, ausência ou não cumprimento a uma ou mais características ou requisitos, os quais estejam definidos em Procedimentos, Contratos, Normas e/ou Requisitos Legais (referencia);

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 2/20
--	--	--

b) **ABRANGÊNCIA DA NÃO CONFORMIDADE** - Localização ou extensão do desvio em relação à sua área de ocorrência dentro do Sistema de Gestão da Qualidade; e

c) **ESPECIALIDADE DA NÃO CONFORMIDADE** - Definição do desvio em função da sua abrangência, levando-se em consideração o seu impacto no resultado da Gestão da Qualidade, nos Processos (atividades específicas) ou no Produto/Serviço (item fornecido contratualmente pela **CONTRATANTE**).

2.9.1. CLASSIFICAÇÃO

a) **NÃO CONFORMIDADE “REAL”** - Ocorrência de desvio que é baseada no “fato real” observado, a qual pode ser comprovada através da existência de uma “evidência objetiva” e tem como “referência” uma definição documentada; e

b) **NÃO CONFORMIDADE “POTENCIAL”** - Ocorrência de um desvio, o qual não se pode basear num “fato real” observado, ou comprovado através de uma “evidência objetiva”, apesar de ter como “referência” uma definição documentada.

2.9.2. GRAU DA NÃO CONFORMIDADE

2.9.2.1. NÃO CONFORMIDADE “MAIOR”

a) Desvio, para o qual se observa o não cumprimento a um ou mais requisitos integralmente documentados (referência); e,

b) A sua ocorrência pode provocar grandes danos ao sistema ou ao (s) processo (s) da organização, pode colocar em risco a saúde ou segurança de pessoas, pode afetar a qualidade final do serviço/produto, e/ou provocar impactos ambientais.

2.9.2.2. NÃO CONFORMIDADE “MENOR”

a) Desvio, para o qual se observa o cumprimento inadequado ou parcial a um ou mais requisitos documentados (referência);

b) A sua ocorrência não provoca grandes danos ao sistema ou ao (s) processo(s) da organização, não coloca em risco a saúde ou segurança de pessoas, não afeta a qualidade final do serviço/produto, nem tão pouco acarreta impactos ambientais; e,

c) A reincidência de uma Não Conformidade “Menor” ou o seu tratamento inadequado torna a mesma “Maior”.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 3/20
--	--	--

2.10. OBSERVAÇÃO

- a) Deve ser considerado como um “desvio pontual”, pois é facilmente tratado e deve ser analisado de modo a contribuir para a melhoria contínua do Sistema; e
- b) Não deve ser considerado como não conformidade, pois apesar de ser um fato observado, não pode ser comprovada através de uma evidência objetiva e/ou uma referência documentada.

3. NORMAS/DOCUMENTOS COMPLEMENTARES APLICÁVEIS

3.1. Para execução das atividades descritas nesta especificação deverão ser adotadas as instruções contidas nas normas e documentos abaixo:

3.1.1. da PETROBRÁS

N-0115 - Fabricação e Montagem de Tubulações Metálicas;

N-0464 - Construção, Montagem e Condicionamento de Duto Terrestre; e

N-2732 - Controle da Qualidade de Produtos (Classificação: NP-1).

3.1.2. da ASME – *American Society of Mechanical Engineers*

ASME B31.3 - *Process Piping Guide*; e,

ASME B31.8 - *Gas Transmission and Distribution Piping System*.

3.1.3. da ABNT – *Associação Brasileira de Normas Técnicas*

NBR ISO - 9.000 - Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e Vocabulário;

NBR ISO - 9.001 - Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos;

NBR ISO - 14.001 - Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso;

NBR - 12.712 - Projeto de Sistemas de Transmissão e Distribuição de Gás Combustível;

NBR - 15.280-2 - Dutos terrestres Parte 2: Construção e montagem;

NBR - 14.461 - Sistemas para distribuição de gás combustível em redes enterradas - Tubos de Polietileno PE 80 e PE 100 - Instalação em obra por método destrutivo (vala a céu aberto) – Requisitos;

NBR - 14.462 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 4/20
--	--	--

NBR - 14.463 - Sistema para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Conexões de polietileno PE 80 e PE 100 – Requisitos;

NBR - 14.464 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda de topo;

NBR - 14.465 - Sistemas para distribuição de gás combustível para redes enterradas - Tubos e conexões de polietileno PE 80 e PE 100 - Execução de solda por eletrofusão;

NBR - 14.473 - Tubos de Polietileno PE 80 e PE 100 – Reparo ou acoplamento de novo trecho à rede em carga, com utilização do processo de esmagamento (pinçamento);

NBR - 16.302 - Qualificação de pessoas no processo construtivo de edificações — Perfil profissional do soldador e mantenedor de tubos e conexões de polietileno; e

NBR - 14.842 – Soldagem - Critérios para a qualificação e certificação de inspetores para o setor de petróleo e gás, petroquímico, fertilizantes, naval e termogeração (exceto nuclear).

3.1.4. da OHSAS - Occupational Health and Safety Assessment Services

OHSAS 18.001 - Sistema de gestão e certificação da segurança e saúde ocupacionais.

3.1.5. da CONTRATANTE

Anexo D - Declaração de Disponibilidade de Pessoal Técnico Especializado

Anexo Q9 – Diretriz de Qualidade;

Anexo Q12 – Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos; e

Anexo Q13 – Especificações técnicas.

3.2. As instruções descritas nesta especificação complementam as determinações contidas nas normas e especificações relacionadas neste item e em particular nas normas N-0464 da Petrobras ou NBR ISO - 9.001 e 14.001 da ABNT. No caso da ocorrência de conflitos entre as informações contidas nesta especificação e nas normas e especificações citadas, prevalecerão as instruções registradas neste documento.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 5/20
--	--	--

4. REQUISITOS GERAIS

4.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE.

Além dos requisitos de segurança e meio ambiente do Anexo Q12 (Diretrizes de Segurança, Meio Ambiente e Saúde para Contratos), caberá ao **CONTRATADO** atender aos seguintes requisitos gerais/específicos:

4.1.1. Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços.

4.1.2. Todo o pessoal do **CONTRATADO** envolvido nos trabalhos deverá ter sido treinado nos procedimentos operacionais aplicáveis assim como haver recebido treinamento na área de Segurança e Meio Ambiente.

4.1.3. Na ocorrência de qualquer incidente que implique em dano ou risco de comprometimento da qualidade da fauna e flora, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar ao Gestor do Contrato para adoção de medidas de contenção e ações corretivas.

4.1.4. Todos os cuidados relativos à sinalização devem ser tomados conforme Especificação Técnica relativa a “**Sinalização de Obras de Construção de Redes e Ramais**”.

4.2. DEMAIS REQUISITOS

O Plano de Garantia da Qualidade do **CONTRATADO** deverá abranger no mínimo os seguintes requisitos básicos visando prevenir não conformidades em todos os estágios da implantação da Rede de Distribuição de Gás.

4.2.1 Política de Qualidade

4.2.1.1 A **CONTRATADO** deverá definir como irá implantar o Órgão de Garantia da Qualidade no Canteiro de Obras, nas diversas frentes de trabalho e em sua estrutura de suprimento de materiais.

4.2.1.2 Esta Política Integrada deverá ser divulgada a todo pessoal, através dos treinamentos de integração, palestras e DDS – Diálogos Diários de Segurança, bem como por meio de cartazes, folhetos e outros meios impressos.

4.2.1.3 Serão estabelecidos indicadores para acompanhamento e avaliação do atendimento aos objetivos desta política. O atendimento aos objetivos é avaliado com base em metas de desempenho estabelecidas para cada indicador, monitoradas mensalmente pelo Setor de Qualidade e Gerência da Obra.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 6/20
--	--	--

4.2.2 Organização

4.2.2.1 No Plano de Garantia da Qualidade deverá ser claramente definida a responsabilidade, a autoridade e a interação de toda a equipe que administra, executa e verifica atividades, que influem na qualidade, com enfoque especial para os encarregados de:

- a) iniciar ações para prevenir ocorrência de não conformidade em documentos, materiais e serviços;
- b) identificar e registrar quaisquer problemas de qualidade em documentos, materiais e serviços;
- c) estudar, recomendar e providenciar soluções para todos os problemas de qualidade que forem detectados nos documentos, materiais e serviços;
- d) verificar e certificar a implementação de soluções;
- e) acompanhar todo o processo de solução da não conformidades até que o documento, material ou serviço tenha condições adequadas de qualidade;
- f) estabelecer os procedimentos de gestão da qualidade, conforme normas e especificações aplicáveis, para gerenciamento, controle e verificação dos serviços e do produto final; e
- g) indicar a interface da gestão da qualidade com as demais práticas de gestão implementadas no empreendimento (ex: gestão da segurança e saúde ocupacional, do meio-ambiente, da construção e montagem).

4.2.2.2 Para caracterizar bem a atuação da equipe de controle de qualidade no contexto da obra, o **CONTRATADO** deverá apresentar um organograma geral da obra, indicando a administração da obra, as áreas de engenharia, planejamento, suprimento, frentes de serviço de construção e montagem e frentes de condicionamento, pré-operação e partida das redes. No organograma deverá ficar evidenciada a completa liberdade e autoridade da equipe de garantia da qualidade, com relação à estrutura executiva da Obra. Para cada especialidade envolvida, o organograma e a descrição organizacional deverão indicar a equipe disponível até o nível de inspetor.

4.2.2.3 O dimensionamento da equipe deve considerar as diversas frentes de serviço propostas pelo **CONTRATADO**, sempre em acordo com as metas do cronograma geral da obra e o mesmo deverá ser aprovado pela **CONTRATANTE**.

4.2.2.4 A equipe de Garantia da Qualidade do **CONTRATADO** deverá ser aprovada pela **CONTRATANTE** e deverá ser constituída, no mínimo, por:

- a) **Coordenador de Qualidade:** Engenheiro ou técnico com formação plena e experiência comprovada em construção, montagem, condicionamento e pré-operação de redes de distribuição de gás natural, com experiência e vivência em Sistemas de Controle de Qualidade. A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica;
- b) **Técnico de documentação:** profissional de nível médio completo com experiência e vivência em Sistemas de Controle de Qualidade. A

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 7/20
--	--	--

CONTRATANTE reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica;

- c) **Inspetores:** profissional com formação técnica e experiência comprovada em construção, montagem, condicionamento e pré-operação de redes de distribuição de gás natural, certificados pelo sistema nacional de qualificação e certificação (FBTS, ABENDI, ABRACO, etc.). A **CONTRATANTE** reserva-se o direito de avaliar o seu conhecimento específico através de entrevista técnica, bem como, de solicitar a sua substituição caso julgue necessário.

4.2.2.5 No âmbito da obra, o Coordenador da Qualidade terá, independente de outras responsabilidades, autoridade para:

- a) Assegurar que o Plano da Qualidade estabelecido para o Contrato seja implantado e mantido; e
- b) Relatar o desempenho do Sistema da Qualidade à Gerência da Obra, para análise crítica e como uma base para melhoria da qualidade.

4.2.3. Sistema de Qualidade

4.2.3.1 A **CONTRATADO** deverá estabelecer e manter um sistema de qualidade documentado, como meio de assegurar que a documentação, os materiais e os serviços estejam em conformidade com as normas brasileiras e estrangeiras que normalizam a qualidade dos materiais e serviços e com as práticas adequadas e reconhecidas. Para tal, deverão ser considerados os seguintes tópicos:

- a) Existência de procedimentos e instruções documentados do sistema de qualidade; e
- b) Implementação efetiva destes procedimentos e instruções documentados do sistema de qualidade.

4.2.3.2 Para garantir o sucesso da garantia da qualidade, o programa deverá identificar os materiais, produtos, serviços, sistemas, estruturas e componentes a serem cobertos pela Garantia de Qualidade, estabelecendo níveis apropriados de controle e verificação, compatíveis com sua importância.

4.2.3.3 Deverá prever, ainda, a realização e/ou o controle de atividades e condições que afetem a qualidade sob condições controladas, incluindo-se condições ambientais, equipamentos, pré-requisitos, mão de obra qualificada, etc. O programa deverá proporcionar o treinamento periódico do pessoal envolvido com as tarefas que afetam a qualidade. Além disso, o próprio programa deverá prever a sua revisão periódica, para verificação da sua real conveniência e adequabilidade, constituindo-se num documento sempre atual.

4.2.4. Manual de Garantia de Qualidade

O **CONTRATADO** deverá submeter à aprovação da **CONTRATANTE**, antes do início dos trabalhos, o Manual de Garantia de Qualidade abrangendo, no mínimo, os seguintes tópicos:

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 8/20
--	---	--

- a) Organograma;
- b) Matriz de atribuições e responsabilidades;
- c) Relação de todos os procedimentos de execução;
- d) Relação de todos os procedimentos de aquisição de materiais;
- e) Plano de aferição/calibração de aparelhos e instrumentos de medição e teste;
- f) Modelos de documentação a ser utilizada na obra abrangendo relatórios de registro de resultados, relatórios de não conformidades, certificados de conclusão de construção e montagem e certificados de condicionamento e pré-operação;
- g) Relação de listas de verificação;
- h) Relação de procedimentos de inspeção;
- i) Relação de procedimentos de ensaios e testes;
- j) Relação de procedimentos para correção de não conformidades, incluindo critérios de avaliação/aprovação;
- k) Nome e informações cadastrais da entidade ou empresa credenciada para qualificação de procedimentos e de trabalhadores/operadores;
- l) Plano de inspeção e testes (pit);
- m) Este plano de gestão da qualidade (PGQ) é complementado pela seguinte documentação mínima:
 1. Elaboração de Projeto Executivo e “As Built”;
 2. Controle e Distribuição de Documentos e Dados;
 3. Controle de Registros;
 4. Capacitação e Treinamento de Pessoal;
 5. Suprimentos – Aquisição e Avaliação/Seleção de Fornecedores;
 6. Contratação de Serviços;
 7. Controle de Calibração de Instrumentos de Inspeção;
 8. Inspeção e Ensaios - Plano Geral;
 9. Registro e Controle de Desvios (Não-Conformidade);
 10. Auditorias Internas;
 11. Ação Corretiva e Preventiva; e
 12. Indicadores de desempenho.

4.2.5 Além destes documentos citados acima, o Plano de Gestão da Qualidade é parte integrante das práticas de gestão implementadas na obra, administradas pelos demais setores ligados à Gerência da Obra, compostas de:

4.2.6 Manual de Planejamento e Controle da Obra: estabelece as diretrizes para planejamento e programação da obra; para coordenação e controle de atividades executadas e a executar; para dimensionamento de recursos, materiais e equipamentos; para controle de avanço físico e financeiro; para acompanhamento das fases de execução e administração de pendências, e para demais controles pertinentes, conforme requisitos contratuais específicos.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 9/20
--	--	--

4.2.7 Também estabelece o fluxo de comunicação interna entre os setores da obra e a interface com a matriz da empresa, bem como as regras de emissão de correspondências com entidades externas (ex: cliente, órgãos oficiais e concessionários).

4.2.8 Procedimentos Executivos/Inspeção: estabelece o conjunto de procedimentos executivos, que descrevem a metodologia, os recursos e as formas de verificação e registro de cada atividade construtiva da obra.

5. REQUISITOS ESPECÍFICOS

5.1. Controle da Documentação de Projeto

5.1.1 O Controle da Documentação de Projeto implica em adoção de medidas de controle para garantir que os requisitos de projeto estipulados e aplicáveis sejam transformados corretamente em especificações, desenhos, procedimentos e instruções para a execução no campo. Além disso, deve incluir provisões para garantir que os documentos de projeto tenham indicadas e especificadas as normas de qualidade a serem aplicadas.

5.1.2 Contempla as atividades de elaboração e emissão de projetos executivos e da geração de documentos “As Built”. O desenvolvimento do projeto executivo, a partir do projeto básico fornecido pelo **CONTRATANTE**, inclui as seguintes etapas:

- a) Planejamento do projeto executivo;
- b) Determinação das interfaces técnicas e organizacionais;
- c) Controle dos dados de entrada de projeto e Consolidação de projeto básico;
- d) Desenvolvimento e Análise crítica de projeto executivo;
- e) Controle da saída de projeto e alterações (Aprovação);
- f) Validação de projeto;
- g) Controle da documentação; e
- h) Acompanhamento da obra e Emissão de documentos “As Built”.

5.1.3 Este controle deverá estar previsto no procedimento de Elaboração de Projeto Executivo e “As Built”.

5.1.4 O **CONTRATADO** deverá elaborar todos os procedimentos necessários à execução dos trabalhos de acordo com:

- a) Projeto,
- b) Recomendações dos fabricantes; e

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 10/20
--	--	---

- c) Normas relativas à construção, montagem, Teste, Condicionamento, Pré-Operação e Partida de Redes de Distribuição de Gás Natural.

5.1.5 Estes procedimentos deverão abranger no mínimo os seguintes serviços:

- a) Canteiro de obras;
- b) Serviços preliminares de topografia e implantação de dutos;
- c) Marcação de pista e locação da diretriz;
- d) Sinalização da obra;
- e) Abertura da pista ou do passeio público;
- f) Abertura da vala;
- g) Desmonte de rocha (quando for necessário);
- h) Recebimento de tubos e materiais de aplicação em geral de aço, PE ou PA;
- i) Armazenamento de tubos, conexões e acessórios de aço, PE ou PA;
- j) Transporte, manuseio e distribuição de tubos de aço, PE ou PA;
- k) Recebimento, armazenamento, tratamento e distribuição de consumíveis de soldagem;
- l) Desfile de tubos;
- m) Curvamento de tubos;
- n) Qualificação de procedimentos de soldagem em aço carbono;
- o) Qualificação de soldadores e operadores de soldagem;
- p) Concretagem de tubos;
- q) Soldagem de tubos e acessórios (aço, PE ou PA);
- r) Revestimento das juntas soldadas;
- s) Reparo de revestimento anticorrosivo de tubos;
- t) Abaixamento de tubulação (aço, PE ou PA);
- u) Soldagem de interligação de tramos;
- v) Jateamento e pintura;
- w) Cruzamentos e travessias;
- x) Cobertura de valas;
- y) Instalação da proteção catódica provisória e permanente;
- z) Montagem de pontos de teste eletrolítico;
- aa) Limpeza, ensaio de pressão e secagem;
- bb) Teste hidrostático;
- cc) Teste pneumático;
- dd) Restauração e limpeza da pista;
- ee) Condicionamento das instalações;
- ff) Inertização, pré-operação e partida das redes; e
- gg) Lançamento de tubos de condução p/ cabos de fibra óptica (quando aplicável).

5.1.6 Os procedimentos devem ser submetidos à aprovação da **CONTRATANTE** em até 15 (quinze) dias antes do início do respectivo trabalho.

5.1.7 A relação de procedimentos prevista no início da obra e controlada através de “lista mestra de documentos”, poderá ser complementada, conforme

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 11/20
--	--	---

identificação de novos processos/atividades. De forma geral, cada procedimento executivo irá contemplar:

- a) Pessoal empregado, conforme capacitação requerida;
- b) Equipamentos e recursos necessários;
- c) Normas técnicas/especificações/projetos de referência;
- d) Métodos de execução e critérios de controle (inspeção);
- e) Métodos de manuseio e preservação dos produtos/serviços;
- f) Requisitos especificados para qualificação do processo, equipamentos e pessoal (processos especiais) e indicação dos registros correspondentes.
- g) Condições ideais de trabalho, incluindo recomendações de segurança, saúde e meio ambiente.

5.1.8 Os procedimentos serão disponibilizados nos locais de execução das atividades, de maneira que seus requisitos sejam conhecidos e cumpridos pelas equipes de trabalho sob responsabilidade do Setor de Produção.

5.1.9 Em complemento, a implantação destes procedimentos será reforçada através da supervisão e/ou treinamentos conduzidos pelo pessoal especializado de qualidade, segurança e/ou meio ambiente ao longo da obra.

5.2. Controle dos Documentos para Aquisição de Materiais, Equipamentos e Serviços

5.2.1 Este controle implica em medidas para garantir que os requisitos estipulados em projeto e aplicáveis, caso a caso, estejam incluídos ou referidos nos documentos de aquisição de materiais, equipamentos e serviços.

5.2.2. Os documentos de aquisição deverão conter no mínimo:

- a) Definição do escopo do trabalho a ser executado pelo FORNECEDOR;
- b) Requisitos técnicos aplicáveis (normas, especificações, procedimentos, instruções etc.);
- c) Inspeções, ensaios e testes a serem realizados;
- d) Certificados a serem fornecidos;
- e) Disposição quanto a eventuais inspeções ou auditorias a serem realizadas no FORNECEDOR, permitindo acesso à instalações e documentos;
- f) Identificação dos requisitos de Garantia de Qualidade aplicáveis ao FORNECEDOR. Quando necessário, exigir que o FORNECEDOR e seus subcontratados possuam órgão de Garantia de Qualidade, atendendo os critérios estabelecidos; e

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 12/20
--	--	---

- g) Identificação da documentação (registros de Garantia da Qualidade) a ser preparada, distribuída internamente ou enviada ao comprador.

5.2.3 Quando julgado necessário, os Fornecedores deverão ser aprovados pela **CONTRATANTE**.

5.3. Controle de Materiais, Equipamentos e Serviços Adquiridos ou contratados

5.3.1 Devem ser adotadas medidas para assegurar que os materiais, equipamentos e serviços adquiridos ou contratados estão em conformidade com os documentos de aquisição. Estas medidas incluem, entre outras, no mínimo:

- a) Inspeções e auditorias nos Fornecedores;
- b) Análise de certificados de qualidade de matéria-prima;
- c) Acompanhamento de ensaios e testes de fabricação;
- d) Análise de documentos que comprovem a qualidade do produto dos Fornecedores; e
- e) Ensaios e testes de recebimento.

5.3.2 Quando necessário, deverão ser conservadas e controladas amostras em local conveniente, para prever a possibilidade de exames futuros.

5.3.3 Os resultados das ações de controle devem ser documentados através de relatório de registro de resultados, rastreável à identificação empregada no material, peça ou equipamento. A identificação e a rastreabilidade devem ser feitas, no mínimo, em relação a cada lote de materiais e/ou equipamentos, de forma indelével durante todo o processo. Quando, para o recebimento dos materiais, não forem exigidas inspeções, ensaios ou testes, o relatório de registro de resultados poderá ser substituído pelo certificado de material, com o registro de aprovação dos mesmos pelo órgão de garantia de qualidade do **CONTRATADO**.

5.3.4. Quando o material ou equipamento apresentar não conformidades, o **CONTRATADO** deverá seguir os seguintes procedimentos:

- a) Para materiais ou equipamentos que apresentarem não conformidades que impliquem em devolução não é necessária a emissão de um relatório específico.
- b) Para materiais ou equipamentos que apresentarem não conformidades a serem corrigidas na obra, deverá ser emitido um relatório de não conformidades.

5.3.5. O órgão de garantia da qualidade do **CONTRATADO** deverá emitir o respectivo relatório de registro de resultados ou o relatório de não conformidades no prazo máximo de 15 dias após a chegada do material ou equipamento no seu canteiro de obras.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 13/20
--	--	---

5.3.6 Para os materiais disponibilizados pela **CONTRATANTE**, o **CONTRATADO** deverá implantar um sistema rastreável de controle de recebimento, preservação, movimentação, aplicação e devolução dos mesmos. O controle de recebimento deverá ser rigoroso, uma vez que a **CONTRATANTE** não aceitará reclamações posteriores concernentes a eventuais falhas e/ou danos nestes materiais.

5.4. Controle do Manuseio, Transporte e Armazenamento de Materiais

5.4.1 Deverão ser adotadas medidas de controle para evitar danos, deterioração ou perda durante o manuseio, transporte e armazenamento de materiais, partes e componentes.

5.4.2 Quando necessário, deverão ser estabelecidas rotinas de limpeza, preservação e embalagem, em conformidade com normas, instruções, procedimentos e desenhos. Deverão ser previstos, sempre que necessário, revestimentos especiais, ambientes controlados e equipamentos especiais de manuseio.

5.5. Identificação e Controle de Materiais, Partes e Componentes

5.5.1 Deverão ser previstas medidas para a identificação e o controle de materiais, partes e componentes, inclusive de conjuntos parcialmente fabricados, na medida necessária, ao longo de recebimento, fabricação, montagem, instalação e uso.

5.5.2 Essas medidas deverão garantir que a identificação do item seja mantida pelo número de série, de peça, da corrida ou outro meio adequado, para permitir a rastreabilidade do item.

5.5.3 Sempre que possível, deve ser usada a identificação física, com a marcação do item de maneira clara, indelével e inequívoca.

5.5.4 Quando isto for impraticável, deve ser empregada separação física, controle processual ou outro meio adequado para manter a identificação. As medidas de identificação e controle devem ser planejadas para impedir a utilização de materiais, partes e componentes não-conformes.

5.6. Controle de Processos de Construção, Instalação e Operação

5.6.1 Todos os processos de construção, instalação e operação que afetam a qualidade, deverão ser controlados de acordo com normas, requisitos e procedimentos especificados. Onde requerido, deverão ser adotadas medidas para garantir que os processos sejam executados sob condições de:

- a) Utilização de procedimentos e instruções aprovados;
- b) Equipamentos qualificados;
- c) Pessoal especializado e qualificado; e,
- d) Condições ambientais previstas.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 14/20
--	--	---

5.6.2 O **CONTRATADO** deverá apresentar, antes do início dos serviços de construção e montagem, todos os documentos de projeto necessários à execução da obra para aprovação da **CONTRATANTE**.

5.6.3 O **CONTRATADO** deverá elaborar Listas de Verificação dos serviços, as quais devem ser aprovadas pela **CONTRATANTE**. As Listas de Verificação deverão conter, de forma ordenada e sucinta, todas as tarefas previstas nos Procedimentos de Execução e as quais deverão ser verificadas e documentadas pela equipe de Garantia de Qualidade.

5.6.4 O **CONTRATADO** deverá atender prontamente quaisquer reclamações ou solicitações de proprietários, entidades e órgãos governamentais, relativos a danos e prejuízos de qualquer natureza decorrentes dos trabalhos executados durante a construção, montagem, condicionamento, pré-operação e partida.

5.6.5 Ao término dos serviços o **CONTRATADO** deverá apresentar uma declaração dos proprietários e/ou concessionários de que nada tem a reclamar contra danos, indenizações ou quaisquer outras reivindicações relativas ao serviço de construção e montagem da rede de distribuição de gás.

5.7. Controle de Inspeções

5.7.1 Deverá ser estabelecido um programa de inspeções para as atividades que afetam a qualidade, para verificar a conformidade com as instruções, procedimentos e planos pertinentes.

5.7.2 As inspeções deverão ser realizadas obedecendo a instruções e listas de verificação previamente aprovadas. Quando conveniente, deverão ser estabelecidos pontos de inspeção obrigatória na linha de produção, de maneira a evitar que o trabalho prossiga sem a devida aprovação da fase realizada.

5.7.3 As inspeções devem ser desempenhadas obrigatoriamente por pessoa diferente daquela que realizou a atividade controlada. Da mesma forma, os inspetores não podem estar subordinados ao supervisor responsável pela realização da atividade controlada.

5.7.4 O **CONTRATADO** deverá elaborar, no mínimo, os seguintes planos de inspeção, baseados em normas técnicas, projeto e especificações técnicas aplicáveis:

- a) Plano de Inspeção e Recebimento de Tubos e Acessórios de aço, polietileno ou poliamida;
- b) Plano de Inspeção para válvulas, instrumentos, filtros e demais materiais e/ou equipamentos;
- c) Plano de Inspeção de Construção e Montagem; e
- d) Plano de Inspeção de Condicionamento e Pré-Operação.

5.8. Controle de Ensaios e Testes

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
--	---

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 15/20
--	--	---

5.8.1 Deverá ser estabelecido um programa de ensaios e testes para demonstrar que os materiais, sistemas e tubulações instaladas e componentes funcionarão satisfatoriamente em serviço. Ele incluirá:

- a) Ensaios e testes para qualificação de procedimentos de soldagem;
- b) Ensaios e testes de demonstração, antes da instalação;
- c) Ensaios e testes de oficina, durante a fabricação; e
- d) Ensaios e testes pré-operacionais.

5.8.2 Os ensaios e testes deverão ser efetuados de acordo com normas, procedimentos escritos, incluindo os requisitos de projeto e os limites de aceitação bem como os pré-requisitos para cada ensaio ou teste, a instrumentação a ser usada, as condições ambientais necessárias e a qualificação do pessoal que vai executá-los. Os resultados obtidos deverão ser documentados e avaliados.

5.9. Controle de Instrumentos de Medida e Equipamentos de Teste

5.9.1 Deverão ser estabelecidos critérios que garantam que os instrumentos de medida, de calibração e outros equipamentos e dispositivos de inspeção, medição, ensaio e teste sejam adequados, dentro de faixas de precisão requeridas.

5.9.2 Os instrumentos de medida e equipamentos de teste deverão ter rotina apropriada para manutenção e calibragem, estabelecida para cada tipo, de acordo com suas características próprias, frequência de uso e cuidados no seu manuseio.

5.9.3 Todos os aparelhos e instrumentos de medição e teste devem ser etiquetados, identificando o aparelho e/ou instrumento e o prazo de validade do certificado de calibração, de forma rastreável na ficha de controle atualizada.

5.9.4 O plano de calibração de aparelho e instrumentos de medição e teste deverá abranger no mínimo:

- a) Aparelhos e instrumentos a serem calibrados;
- b) Frequência de calibração;
- c) Fichas de controle e etiquetas;
- d) Seleção de padrões para cada instrumento;
- e) Ações corretivas para os casos em que forem encontrados instrumentos, em uso, descalibrados ou com prazo de calibração expirado; e
- f) Entidade calibradora para cada aparelho e instrumento.

5.9.5 Quando forem detectados desvios além dos permitidos, deverá ser feita uma análise a respeito da validade das medições de testes anteriores, devendo-se reavaliar a aceitação dos materiais e equipamentos testados.

5.9.6 Os certificados de calibração de todos os aparelhos e instrumentos de medição e teste utilizados no decorrer dos serviços devem ser submetidos à aprovação da **CONTRATANTE** e deverão ser arquivados no canteiro de obras.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 16/20
--	--	---

Os órgãos de calibração **CONTRATADOS** deverão ser acreditados pela RBC (Rede Brasileira de Calibração).

5.9.7 O **CONTRATADO**, deverá dispor de todos os instrumentos de medição e teste e equipamentos para aprovação da **CONTRATANTE** antes da realização do serviço, a exemplo de:

- a) Alicate Volt-Amperímetro;
- b) Dinamômetro mola;
- c) Balança de peso morto ou data logger temperatura e pressão;
- d) Registrador gráfico de temperatura e pressão;
- e) Esquadros;
- f) Estufas para secagem e manutenção;
- g) Estufas portáteis;
- h) Thermohigrômetros;
- i) "Holliday-detector";
- j) Manômetros;
- k) Máquinas de solda;
- l) Medidor de ultrassom;
- m) Micrômetros;
- n) Níveis de bolha;
- o) Ohmímetro;
- p) "Pigs";
- q) Réguas;
- r) GPS;
- s) Estação total;
- t) Termômetros de contato; e
- u) Trena e demais aparelhos e instrumentos necessários.

5.10. Identificação de Inspeções, Testes e Estágios de Operação

5.10.1 Os materiais, partes construídas, componentes montados e equipamentos testados deverão ser identificados pelo uso de estampas, marcações, carimbos, cartões, etiquetas, rótulos, registros de inspeção ou pela localização física, de maneira a indicar essa aprovação ou não, impedindo o seu uso inadvertido. Essa identificação deverá ser mantida ao longo da construção, instalação e operação do item, conforme necessário, para assegurar que apenas os itens aprovados em inspeção, ensaio ou teste sejam usados, instalados ou operados.

5.11. Controle de Materiais, Serviços e Montagens Não Conformes

5.11.1 Os materiais, partes e componentes não aprovados em inspeções, ensaios e testes deverão ser controlados, sendo identificados, documentados e segregados fisicamente. Deverão ser estabelecidos critérios sobre a disposição dos itens não-conformes, definindo a quem compete, a autoridade para decidir sobre o destino a ser dado aos rejeitados.

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 17/20
--	--	---

5.11.2 Também deverão ser emitidas notificações a todas as áreas afetadas pela não conformidade, a fim de que as mesmas possam atualizar seus planejamentos e adotar as medidas necessárias.

5.11.3 Os seguintes destinos podem ser dados aos itens não conformes:

- a) Podem ser aceitos, a critério da **CONTRATANTE**;
- b) Podem ser reparados segundo procedimento aprovado pela **CONTRATANTE**; e
- c) Serão rejeitados pela **CONTRATANTE**, devendo ser retirados do canteiro em um prazo estipulado pela mesma.

5.11.4 Para as não conformidades, o **CONTRATADO** deverá emitir um relatório de não conformidades, abrangendo, no mínimo, os seguintes tópicos:

- a) Número do relatório;
- b) Data da emissão;
- c) Fase da não conformidade (projeto, suprimento, construção, montagem, condicionamento e pré-operação);
- d) Especialidade envolvida (soldagem, pintura, instrumentação etc.);
- e) Identificação do item não conforme;
- f) Descrição da não conformidade;
- g) Documentos aplicáveis (normas, especificações etc.);
- h) Tipo de inspeção que detectou a não conformidade (visual, radiográfica etc.);
- i) Proposição da ação corretiva;
- j) Comentários da **CONTRATANTE**;
- k) Critérios de aceitação ou rejeição e tipo da inspeção que será feita após a ação corretiva;
- l) Número do relatório de registro de resultados (quando aplicável) que aprovou a ação corretiva executada;
- m) Identificação do emitente do relatório de não conformidade;
- n) Identificação do responsável pela proposição da ação corretiva; e
- o) Identificação do responsável pela aprovação da ação corretiva executada.

5.11.5 Os critérios de aceitação ou rejeição da inspeção, que será efetuada após a execução da ação corretiva devem ser definidos pelo órgão proponente da ação corretiva.

5.12. Certificação

5.12.1 O órgão de garantia da qualidade deverá emitir certificados de conclusão de montagem e de condicionamento, atestando a conformidade dos serviços concluídos com o projeto, normas técnicas e diretriz contratual aplicáveis e anexar os correspondentes relatórios de registro de resultados.

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
---	--

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 18/20
--	--	---

5.12.2 Toda a documentação deverá identificar, de modo legível, os responsáveis pela execução e aprovação das tarefas de garantia da qualidade, bem como as datas de realização.

5.13. Arquivamento

5.13.1 É atribuição do órgão de garantia da qualidade do **CONTRATADO** manter disponível, na revisão aplicável, todos os documentos que afetam a qualidade, utilizando para isto um plano de arquivamento com as seguintes características:

- a) O arquivo deverá ser mantido em ambiente adequado de forma a evitar perdas e deterioração dos documentos.
- b) Parte do arquivo deverá ser transferido à **CONTRATANTE** ao final da obra ou quando esta julgar conveniente. A **CONTRATANTE** definirá que documentos serão incluídos nessa transferência.
- c) O arquivo deverá ser organizado visando sua futura utilização pelos órgãos de construção e operação.

6. REQUISITOS COMPLEMENTARES

6.1. Pessoal para execução dos trabalhos

6.1.1 O **CONTRATADO** deverá empregar na execução dos serviços, pessoal com qualificação compatível com as exigências de cada tipo de serviço. É atribuição do órgão de garantia da qualidade verificar se os serviços estão sendo executados por pessoal qualificado.

6.1.2 Quando as Normas e Especificações de Construção, Montagem, Condicionamento, Pré-operação e Partida definirem uma sistemática de qualificação, esta deverá ser aplicada pelo órgão de garantia da qualidade.

6.1.3 Para a execução dos serviços de construção, montagem, condicionamento, pré-operação e partida de dutos terrestres, o **CONTRATADO** deverá manter na direção dos serviços, a manutenção durante toda a vigência do Contrato de, no mínimo, de acordo com o **Anexo D** do edital.

6.1.4 Caso a comprovação apresentada não seja satisfatória, 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 qual o **CONTRATADO** estará sujeito à aplicação, pela **CONTRATANTE**, das penalidades contratuais.

6.2. Registros

6.2.1 O **CONTRATADO**, através do Controle da Qualidade, deve emitir relatórios de registro de resultados referenciando o km da rede e/ou seu respectivo estaqueamento, para todas as fases e etapas da obra, a seguir:

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira

	DIRETRIZ Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019 REV.: 02 PÁG. 19/20
--	--	---

- a) Recebimento, de Consumíveis de Soldagem;
- b) Recebimento, de Tubos e Acessórios (Aço, PE ou PA) e Materiais de Aplicação em geral;
- c) Abertura de Pista;
- d) Desfile de Tubos;
- e) Curvamento de Tubos a Frio;
- f) Qualificação de Procedimentos de Soldagem em Aço Carbono;
- g) Qualificação de Soldadores e Operadores de Soldagem;
- h) Soldagem de Tubulação e Acessórios de Aço Carbono;
- i) Soldagem de Tubulação e Acessórios de PE ou PA;
- j) Revestimento de Juntas com Fitas de Polietileno;
- k) Revestimento de Juntas com Mantas Termo contráteis;
- l) Reparo de Revestimento Anticorrosivo de Tubos;
- m) Concretagem de Tubos;
- n) Furo Direcional (MND);
- o) Abertura de Vala;
- p) Assentamento e Cobertura de Tubulação de Aço Carbono;
- q) Assentamento e Cobertura de Tubulação de PE ou PA;
- r) Cobertura de Vala;
- s) Cruzamentos e Travessias;
- t) Restauração e recomposição de pavimentos;
- u) Teste Hidrostático – Linha;
- v) Teste Hidrostático de Spools e Acessórios;
- w) Teste Pneumático – Linha;
- x) Pré-Fabricação e Montagem de Complementos de Aço Carbono;
- y) Jateamento e Pintura;
- z) Secagem e Condicionamento da Linha;
- aa) Instalação do Sistema de Proteção Catódica e Ponto de Teste (PTE);
- bb) Lançamento de Tubos de Condução para Cabos de Fibra Óptica;
- cc) Contratação de Fornecedores de Materiais e Serviços;
- dd) Sinalização de Faixa; e,
- ee) Sinalização de Obras.

6.2.2 O **CONTRATADO** deverá submeter para comentários da **CONTRATANTE** os desenhos “As Built”, antes de sua emissão para aprovação final.

6.3. Procedimento Executivo do CONTRATADO

6.3.1 O **CONTRATADO**, antes do início da obra, deverá emitir um procedimento executivo, que fará parte do seu sistema da qualidade, contendo pelo menos os seguintes pontos:

- a) Capa contendo: cabeçalho com logo da **CONTRATANTE**, do **CONTRATADO**, Nº do Contrato, Empreendimento, Histórico de Revisões e assinaturas de aprovações;

Elaborado por: Luciano dos Santos Belo	Aprovado por: Gustavo Freitas de Oliveira
--	---

	DIRETRIZ	DR-03.01-022 DATA: 14/02/2019
	Requisitos da Gestão da Qualidade em Obras de Construção de Redes e Ramais	REV.: 02 PÁG. 20/20

- b) Contracapa contendo Objetivo, Responsável, Registros, Normas e Docs. de Referência e Índice;
- c) Responsabilidades no âmbito dos trabalhos executivos;
- d) Mão de Obra utilizada;
- e) Recursos: Equipamentos e Instrumentos Utilizados;
- f) Sinalização da Obra;
- g) Descrição do Procedimento Executivo;
- h) Requisitos de Segurança e Meio Ambiente;
- i) Identificação dos riscos; e
- j) Registros Detalhados.

Cópia não controlada

Elaborado por:	Aprovado por:
Luciano dos Santos Belo	Gustavo Freitas de Oliveira