



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CREA-CE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

321020/2023

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará - Crea-CE, o Acervo Técnico do profissional **NILTON LOPES DE ARAUJO** referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **NILTON LOPES DE ARAUJO**
Registro: **21181CE** RNP: **0609323822**
Título profissional: **ENGENHEIRO MECANICO**

Número da ART: **CE20231303099** Tipo de ART: **REGULARIZAÇÃO DE OBRA / SERVIÇO - RES. 1.050 - ART FORA DE ÉPOCA** Registrada em: 17/11/2023 Baixada em: 20/11/2023
Forma de registro: **INICIAL** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GM5 INDÚSTRIA DE TUBOS S.A**

Contratante: **CONSORCIO FERREIRA GUEDES - EIXO NORTE** CPF/CNPJ: **30.420.990/0002-69**
Endereço do contratante: **AVENIDA ANTONIO ANGELIM** Nº: 580
Complemento: **BAIRRO: NOSSA SENHORAS DAS GRAÇAS**
Cidade: **SALGUEIRO** UF: **PE** CEP: **56000000**
Contrato: **CELEBRADO EM:**
Valor do contrato: **R\$ 666.328,22** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **RUA ALTO DO RIACHINHO** Nº: 001
Complemento: **BAIRRO: ZONA RURAL**
Cidade: **SALGUEIRO** UF: **PE** CEP: **56000000**
Coordenadas Geográficas: **5.536558, 40.774821**
Data de início: **16/06/2022** Conclusão efetiva: **31/12/2022**
Finalidade: **Infraestrutura**
Proprietário: **CONSORCIO FERREIRA GUEDES - EIXO NORTE** CPF/CNPJ: **30.420.990/0002-69**

Atividade Técnica: **16 - Execução MECÂNICA > INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, DISPOSITIVOS E COMPONENTES DA ENGENHARIA MECÂNICA: MECÂNICOS, ELETROMECÂNICOS, MAGNÉTICOS, ÓPTICOS > DE SISTEMAS DE ACIONAMENTO > #16.7.1.1 - HIDRÁULICO 49 - Execução de obra 1.00 unidade; 16 - Execução MECÂNICA > INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, DISPOSITIVOS E COMPONENTES DA ENGENHARIA MECÂNICA: MECÂNICOS, ELETROMECÂNICOS, MAGNÉTICOS, ÓPTICOS > #16.7.17 - DE EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO DE TRANSIENTES HIDRÁULICOS 49 - Execução de obra 1.00 unidade;**

Observações

Constitui objeto deste contrato o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada e habilitada para os serviços de SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800.

Número da ART: **CE20231318733** Tipo de ART: **OBRA / SERVIÇO** Registrada em: 23/11/2023 Baixada em: 29/11/2023
Forma de registro: **COMPLEMENTAR** Participação técnica: **EQUIPE**
Empresa contratada: **GM5 INDÚSTRIA DE TUBOS S.A**

Contratante: **CONSORCIO FERREIRA GUEDES - EIXO NORTE** CPF/CNPJ: **30.420.990/0002-69**
Endereço do contratante: **AVENIDA ANTONIO ANGELIM** Nº: 580
Complemento: **BAIRRO: NOSSA SENHORAS DAS GRAÇAS**
Cidade: **SALGUEIRO** UF: **PE** CEP: **56000000**
Contrato: **CELEBRADO EM:**
Valor do contrato: **R\$ 666.328,22** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**
Endereço da obra/serviço: **RUA ALTO DO RIACHINHO** Nº: 001
Complemento: **BAIRRO: ZONA RURAL**
Cidade: **SALGUEIRO** UF: **PE** CEP: **56000000**
Coordenadas Geográficas: **5.536558, 40.774821**
Data de início: **16/06/2022** Conclusão efetiva: **31/12/2022**
Finalidade: **Infraestrutura**
Proprietário: **CONSORCIO FERREIRA GUEDES - EIXO NORTE** CPF/CNPJ: **30.420.990/0002-69**

Atividade Técnica: **16 - Execução MECÂNICA > INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, DISPOSITIVOS E COMPONENTES DA ENGENHARIA MECÂNICA: MECÂNICOS, ELETROMECÂNICOS, MAGNÉTICOS, ÓPTICOS > DE SISTEMAS DE ACIONAMENTO > #16.7.1.1 - HIDRÁULICO 49 - Execução de obra 1.00 unidade; 16 - Execução MECÂNICA > INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, DISPOSITIVOS E COMPONENTES DA ENGENHARIA MECÂNICA: MECÂNICOS, ELETROMECÂNICOS, MAGNÉTICOS, ÓPTICOS > #16.7.17 - DE EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO DE TRANSIENTES HIDRÁULICOS 49 - Execução de obra 1.00 unidade;**

Observações

Constitui objeto deste contrato o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada e habilitada para os serviços de SERVIÇOS

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

RUA CASTRO E SILVA, 81 - CENTRO - FORTALEZA - CEARÁ
Tel: + 55 (85) 3453-5800 Fax: + 55 (85) 3453-5804 E-mail: faleconosco@crea.org.br



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e
Agronomia do Ceará

Impresso em: 29/11/2023, às 14:50.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução Nº 1137 de 31 de Março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

CREA-CE

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

321020/2023

Atividade concluída

DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800.

Número da ART: **CE20231318726** Tipo de ART: OBRA / SERVIÇO Registrada em: 23/11/2023 Baixada em: 29/11/2023
 Forma de registro: COMPLEMENTAÇÃO DE PRAZO Participação técnica: EQUIPE
 Empresa contratada: **GM5 INDÚSTRIA DE TUBOS S.A**

Contratante: **CONSORCIO FERREIRA GUEDES - EIXO NORTE**

CPF/CNPJ: **30.420.990/0002-69**

Endereço do contratante: AVENIDA ANTONIO ANGELIM

Nº: 580

Complemento:

Bairro: NOSSA SENHORAS DAS GRAÇAS

Cidade: SALGUEIRO

UF: PE

CEP: 56000000

Contrato:

Celebrado em:

Valor do contrato: R\$ 666.328,22

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Endereço da obra/serviço: RUA ALTO DO RIACHINHO

Nº: 001

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: SALGUEIRO

UF: PE

CEP: 56000000

Coordenadas Geográficas: 5.536558, 40.774821

Data de início: 16/06/2022

Conclusão efetiva: 31/12/2022

Finalidade: Infraestrutura

Proprietário: CONSORCIO FERREIRA GUEDES - EIXO NORTE

CPF/CNPJ: 30.420.990/0002-69

Atividade Técnica: **16 - Execução MECÂNICA > INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, DISPOSITIVOS E COMPONENTES DA ENGENHARIA MECÂNICA: MECÂNICOS, ELETROMECÂNICOS, MAGNÉTICOS, ÓPTICOS > DE SISTEMAS DE ACIONAMENTO > #16.7.1.1 - HIDRÁULICO 49 - Execução de obra 1.00 unidade; 16 - Execução MECÂNICA > INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, DISPOSITIVOS E COMPONENTES DA ENGENHARIA MECÂNICA: MECÂNICOS, ELETROMECÂNICOS, MAGNÉTICOS, ÓPTICOS > #16.7.17 - DE EQUIPAMENTOS DE PREVENÇÃO DE TRANSIENTES HIDRÁULICOS 49 - Execução de obra 1.00 unidade;**

Observações

Constitui objeto deste contrato o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada e habilitada para os serviços de SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800.
 Aditivo: 1 ADITAMENTO DE PRAZO

Informações Complementares

- ART REGULARIZADA CONFORME RESOLUÇÃO 1050/2013/CONFEA.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico – CAT, o atestado contendo 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico nº 321020/2023

29/11/2023, 08:27

2WcB7

A Certidão de Acervo Técnico (CAT) à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

Certificamos que se encontra vinculado à presente CAT o atestado apresentado em cumprimento à Lei nº 8.666/93, expedido pela pessoa jurídica contratante, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. É de responsabilidade deste Conselho a verificação da atividade profissional em conformidade com a Lei nº 5.194/66 e Resoluções do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA.

Esta certidão perderá a validade, caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos.

A autenticidade desta Certidão pode ser verificada em: <http://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2WcB7



LAUDO TÉCNICO INDIVIDUAL

SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm

OBJETIVO:

Atender o dispositivo no requisito nº1.025/2009 – Anexo IV do CONFEA.
Levantar e atestar todas as informações acerca da execução da obra, bem como os dados técnicos qualitativos e quantitativos referente ao CONTRATO, Atestamos para os devidos fins que a empresa GM5 INDUSTRIA DE TUBOS S/A, estabelecida na Av. João Araújo Lima, Nº 278, bairro Mondubim, Fortaleza – CE, inscrita no CNPJ/MF sob Nº 27.323.522/ 0001-80, EXECUTOU OS SERVIÇOS, dentro dos prazos contratuais, através do CONTRATO Nº 0032-0216-00-2021, firmado em 01 de Abril de 2021 e seus dois Aditivos, com o CONSÓRCIO FG – EIXO NORTE, estabelecida sua filial na Av. Antônio Angelim, Bairro Nossa Sra. das Graças Nº 580, CEP: 56.000-000, Salas 301 a 304, na cidade de Salgueiro, Estado de Pernambuco, inscrito no CNPJ/MF sob nº 30.420.990/0002-69, para o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra qualificada e habilitada para os serviços de SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm, de acordo com as especificações técnicas e os documentos apresentados juntamente com as plantas e/ou memoriais descritivos, modelos, dimensões, desenhos, normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no que lhes forem aplicáveis, cronogramas, especificações e instruções estabelecidas pela CONTRATANTE, DAS OBRAS COMPLEMENTARES DO TRECHO I – EIXO NORTE do PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL – PISF, conforme descrito abaixo:

CLIENTE:

GM5 INDÚSTRIA DE TUBOS S/A
Av. João Araújo Lima, Nº 278, bairro Mondubim, Fortaleza-CE
CNPJ/MF sob Nº 27.323.522/ 0001-80

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

José Mariano Parma e Silva Filho
Engenheiro mecânico
Registro CREA Nº 27265
Registro Nacional Nº 0616675933

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 321020/2023, emitida em 29/11/2023



Certidão nº 321020/2023

29/11/2023, 14:50

Chave de Impressão: 2WcB7

O documento neste ato registrado foi emitido em 29/11/2023 e contém 5 folhas



LAUDO TÉCNICO INDIVIDUAL
SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm

Índice:

1. INTRODUÇÃO.....3

2. EMPRESA CONTRATANTE3

3. EMPRESA CONTRATADA.....3

4. LOCALIDADE DA OBRA.....3

5. PERÍODO E VALOR DA OBRA.....3

6. VISTORIAS E INSPEÇÕES DOS DOCUMENTOS.....4

7. RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA.....4

8. DESCRIÇÃO DO SERVIÇO.....5

9. CONCLUSÃO.....6

10. BIBLIOGRAFIA.....6

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 321020/2023, emitida em 29/11/2023



Certidão nº 321020/2023
29/11/2023, 14:50
Chave de Impressão: 2WcB7
O documento neste ato registrado foi emitido em 29/11/2023 e contém 5 folhas



LAUDO TÉCNICO INDIVIDUAL

SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm

1. INTRODUÇÃO

O Laudo foi desenvolvido, tem por finalidade atestar que a empresa **GM5 INDÚSTRIA DE TUBOS S/A**, executou os serviços de **SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm**, conforme as especificações técnicas, de acordo como contrato Nº 0032-0216-00-2021 / OBRA: Remanescentes Eixo Norte – MI

2. EMPRESA CONTRATANTE:

CONSÓRCIO FG – EIXO NORTE, estabelecida sua filial na Av. Antônio Angelim, Bairro Nossa Sra. Das Graças, nº 580 – CEP: 56.000-000, Salas 301 a 304, na cidade de Salgueiro, Estado de Pernambuco, inscrito no CNPJ/MF sob nº 30.420.990/0002-69

3. EMPRESA CONTRATADA:

GM5 INDÚSTRIA DE TUBOS S/A, estabelecida na Avenida João Araújo Lima, nº 278, Bairro Mondubim, na cidade de Fortaleza, Estado do Ceará, inscrita no CNPJ/MF sob nº 27.323.522/0001-80

4. LOCALIDADE DA OBRA:

Situado na Rua Alto do Riachinho, nº s/n, Bairro Zona Rural, - Riachinho, Salgueiro/PE

5. PERÍODO DA OBRA o contrato principal previu o início da obra em início em 01/04/2021 e término previsto para 31/07/2021.

Em 10/08/2021, as partes celebram o 1º Aditamento ao CONTRATO Fica alterada a cláusula 3.1. do CONTRATO, razão pela qual sua redação passará a ser a seguinte: “O CONTRATO tem prazo estimado de 06 (seis) meses, com início em 01/04/2021 e término previsto para 30/09/2021.

6. VISTORIA E INSPEÇÃO DE DOCUMENTOS

Foram feitas as vitórias nos dias 08 a 12 de maio de 2023 na obra Situado na Rua Alto do Riachinho, nº s/n, Bairro Zona Rural, - Riachinho, Salgueiro/PE, onde foram feitas as inspeções em todos os documentos pertinentes a execução da obra, tais como: Plano de Inspeção e Teste (PIT), Registros de Qualificação de Procedimentos de desmontagens e montagens, seguindo a NR12, Certificados de Qualidade de Matéria Prima (chapas, consumíveis e pintura), Certificados de Qualidade de Inspetores Qualificados para a execução das montagens de válvulas, Relatórios de Visual e Dimensional, bem como os projetos conforme sua construção, os serviços seguiram os preceitos da ABNT, AWWA C-206, AWWA C 210, AWWA M – 11 e API 1104

7. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS DA OBRA

A obra teve como responsáveis técnicos integrantes do quadro de funcionários técnicos da empresa na mesma época que a obra foi executada.

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 321020/2023, emitida em 29/11/2023



Certidão nº 321020/2023
29/11/2023, 14:50
Chave de Impressão: 2WcB7
O documento neste ato registrado foi emitido em 29/11/2023 e contém 5 folhas



LAUDO TÉCNICO INDIVIDUAL

SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm

8. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme análise quantitativa e qualitativa dos serviços executados segue abaixo quadro com a descrição dos serviços apresentados em planilhas, atestando que foi executado e realizado pela empresa contratada:

PLANILHA DE QUANTIDADES E PESOS – CONTRATO N° 0032-0216-00-2021 e aditivos/OBRA: Remanescentes Eixo Norte - MI
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

EXECUÇÃO DAS OBRAS CIVIS, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, MONTAGEM, TESTES E
COMISSIONAMENTO DAS OBRAS COMPLEMENTARES DO TRECHO I – EIXO NORTE – PISF,
CONTRATO PRINCIPAL

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PESO TOTAL (Kg)
DESMONTAGEM E MONTAGEM ELETROMECÂNICA DAS TUBULAÇÕES PERTENCENTES AOS BARRILETES DAS BOMBAS DA EBI's 2 E 3				144.000
DESMONTAGEM DAS TUBULAÇÕES PERTENCENTES AOS BARRILETES DAS BOMBAS DA EBI's 2 E 3				66.000
1	EBI 2 - DESMONTAGEM			36.000
1.1	SERVIÇO DE DESMONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000mm	conjunto	2	36.000
1.1.1	Válvulas Borboletas (com flanges) DN 2000mm – PN10;			
1.1.2	Flanges DN 2000mm – PN10;			
1.1.3	Cilindro hidráulico e conjunto de contrapeso;			
1.1.4	Conjunto composto por: Unidade hidráulica, tubulação e conexões hidráulica;			
1.1.5	Desconexão dos cabos de força e controle e retirada do painel elétrico.			
2	EBI 3 - DESMONTAGEM			30.000
2.1	SERVIÇO DE DESMONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 1800mm	conjunto	2	30.000
2.1.1	Válvulas Borboletas (com flanges) DN 1800mm – PN10;			
2.1.2	Flanges DN 1800mm – PN10;			
2.1.3	Cilindro hidráulico e conjunto de contrapeso;			
2.1.4	Conjunto composto por: Unidade hidráulica, tubulação e conexões hidráulica;			
2.1.5	Desconexão dos cabos de força e controle e retirada do painel elétrico.			
MONTAGEM DAS TUBULAÇÕES PERTENCENTES AOS BARRILETES DAS BOMBAS DA EBI's 2 E 3				78.000
3	EBI 2 - MONTAGEM			44.000
3.1	SERVIÇO DE MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000mm	conjunto	2	44.000
3.1.1	02 – Flanges e Válvulas Borboletas Tri-Excêntrica DN 2000mm – PN16;			
3.1.2	02 - Conjuntos Flanges e Retificadores de Fluxo DN 2000mm – PN16;			
3.1.3	02- Cilindro hidráulico e contrapeso;			
3.1.4	01 – Conjunto composto por: Unidade hidráulica, tubulação e conexões hidráulica;			
3.1.5	01 – Conexão dos cabos de força e controle e retirada do painel elétrico;			
3.1.6	Comissionamento contemplando os itens descritos a seguir:			
3.1.6.1	- Posicionamento do painel elétrico e unidade hidráulica;			
3.1.6.2	- Ponto a ponto do painel elétrico;			
3.1.6.3	Verificação de sinais dos sensores indicadores de posição das válvulas borboletas de operação;			
3.1.6.4	Ajuste no programa que realiza a comunicação entre painel da unidade hidráulica e SDSC;			
3.1.6.5	Conferência de eletroválvulas da unidade hidráulica, válvulas limitadoras de pressão e direcionais;			
3.1.6.6	Unidade hidráulica, cilindro hidráulico, bem como ajustes nos tempos de abertura e fechamento das válvulas borboletas de operação.			

1/2

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão nº 321020/2023, emitida em 29/11/2023



Certidão nº 321020/2023
29/11/2023, 14:50
Chave de Impressão: 2WcB7
O documento neste ato registrado foi emitido em 29/11/2023 e contém 5 folhas



LAUDO TÉCNICO INDIVIDUAL

SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm

PLANILHA DE QUANTIDADES E PESOS - CONTRATO N° 0032-0216-00-2021 e aditivos/OBRA: Remanescentes Eixo Norte - MI				
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL				
EXECUÇÃO DAS OBRAS CIVIS, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, MONTAGEM, TESTES E COMISSIONAMENTO DAS OBRAS COMPLEMENTARES DO TRECHO I – EIXO NORTE – PISF, CONTRATO PRINCIPAL				
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PESO TOTAL (Kg)
4	EBI 3 - MONTAGEM			34.000
4.1	SERVIÇO DE MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 1800mm	conjunto	2	34.000
4.1.1	02 – Flanges e Válvulas Borboletas Tri-Excêntrica DN 1800mm – PN16;			
4.1.2	02 - Conjuntos Flanges e Retificadores de Fluxo DN 1800mm – PN16;			
4.1.3	02-Cilindro hidráulico e contrapeso;			
4.1.4	01– Conjunto composto por: Unidade hidráulica tubulação e conexões hidráulica;			
4.1.5	01 – Conexão dos cabos de força e controle e retirada do painel elétrico;			
4.1.6	Comissionamento contemplando os itens descritos a seguir:			
4.1.6.1	- Posicionamento do painel elétrico e unidade hidráulica;			
4.1.6.2	- Ponto a ponto do painel elétrico;			
4.1.6.3	Verificação de sinais dos sensores indicadores de posição das válvulas borboletas de operação;			
4.1.6.4	Ajuste no programa que realiza a comunicação entre painel da unidade hidráulica e SDSC;			
4.1.6.5	Conferência de eletroválvulas da unidade hidráulica, válvulas limitadoras de pressão e direcionais;			
4.1.6.6	Unidade hidráulica, cilindro hidráulico, bem como ajustes nos tempos de abertura e fechamento das válvulas borboletas de operação.			

9. BIBLIOGRAFIA

Para realização deste laudo foram utilizados as principais normas de projetos, de construção e de montagem e o principal guia de gerencialmente de projetos. Essas literaturas são imprescindíveis para um bom controle da gestão e execução dessa obra.

- Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – GUIA PMBOK 4ª Edição
- Tubos AWWA C200-12
- Revestimento AWWA C210-47
- Manual de Testes Hidrostáticos ES-0504-058-47

10. CONCLUSÃO

Atesto para os devidos fins que a empresa GM5 INDÚSTRIA DE TUBOS S/A executou os SERVIÇOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE VÁLVULAS BORBOLETAS DN 2000 E 1800mm, como descrito neste laudo, conforme contrato CT N° 0032-0216-00-2021 e aditivos/OBRA: Remanescentes Eixo Norte – MI, e teve como responsável Técnico o Engenheiro Mecânico Nilton Lopes de Araújo CREA-CE n° 10419/D

Fortaleza(Ce), 27 de Outubro de 2023



José Mariano Parma e Silva Filho
Engenheiro Mecânico
Registro CREA N° 27265
Registro Nacional N° 0616675933

Este documento encontra-se registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará, vinculado à Certidão n° 321020/2023, emitida em 29/11/2023



Certidão n° 321020/2023
29/11/2023, 14:50
Chave de Impressão: 2WcB7
O documento neste ato registrado foi emitido em 29/11/2023 e contém 5 folhas

