



SINAPI

**SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE
CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES
SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE GÁS**

CONSULTA PÚBLICA

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	6
II. NORMA E LEGISLAÇÃO	7
III. COMPOSIÇÕES	8
101936	8
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL, COM 4 PAVIMENTOS, 16 UNIDADES HABITACIONAIS, DN 32 (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	8
101937	10
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL, COM 4 PAVIMENTOS, 16 UNIDADES HABITACIONAIS, DN 50 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	10
100788	12
KIT CAVALETE PARA GÁS - SEM MEDIDOR E SEM REGULADOR - ENTRADA INDIVIDUAL PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 15 E 25 MM (1/2" E 1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	12
100789	14
KIT CAVALETE PARA GÁS - SEM MEDIDOR COM REGULADOR - ENTRADA INDIVIDUAL PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 15 E 25 MM (1/2" E 1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	14
100790	16
KIT CAVALETE PARA GÁS - COM MEDIDOR E REGULADOR - ENTRADA INDIVIDUAL PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 15 E 25 MM (1/2" E 1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	16
0	18
MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G1.6, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	18
0	20
MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G2.5, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	20
0	22
ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA 1 MEDIDOR DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	22
0	24
ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 2 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	24
0	26
ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 4 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	26

0	28
INSTALAÇÃO DE ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 8 MEDIDORES DE GÁS (SOMENTE INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE ABRIGO)	28
0	30
INSTALAÇÃO DE ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 16 MEDIDORES DE GÁS (SOMENTE INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE ABRIGO)	30
0	32
ABRIGO METÁLICO DE EMBUTIR PARA 1 MEDIDOR DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	32
0	34
ABRIGO METÁLICO DE EMBUTIR PARA ATÉ 2 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	34
0	36
ABRIGO METÁLICO DE EMBUTIR PARA ATÉ 4 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	36
0	38
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	38
0	40
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	40
0	42
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 25 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	42
0	44
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM COBRE, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	44
0	46
MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G1.6, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	46
0	48
MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G2.5, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	48
0	50
MEDIDOR DE GÁS, MODELO DE LEITURA REMOTA, G1.6, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	50
0	52
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM COBRE, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 22 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	52
0	54

INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM COBRE, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 28 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	54
0	56
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM MULTICAMADA, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 16 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	56
0	58
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM MULTICAMADA, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	58
0	60
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM MULTICAMADA, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 26 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	60
0	62
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO COM 4 CILINDROS GLP 190 KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	62
0	64
INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO COM 20 CILINDROS GLP 45 KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	64
0	66
REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	66
0	68
REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	68
0	70
REGULADOR DE PRESSÃO PARA OXIGÊNIO, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	70
0	72
REGULADOR DE PRESSÃO PARA AR COMPRIMIDO, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	72
0	74
REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	74
0	76
REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 25 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	76
0	78
REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 32 MM (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	78
0	80
TUBO FLEXÍVEL PARA GÁS, 15 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	80
0	82
TUBO FLEXÍVEL PARA GÁS, 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	82
0	84

TESTE DE ESTANQUEIDADE PARA GÁS	84
IV. BIBLIOGRAFIA	86
V. ANEXOS	87

CONSULTA PÚBLICA

I. INTRODUÇÃO

A CAIXA apresenta o Grupo Sistemas de medição de gás. Fazem parte deste grupo os serviços de instalações itens que fazem parte do centro de medição e/ou cavalete de gás.

Para as composições deste grupo, foram aferidos os seguintes itens: medidores de gás; estabilizadores/ reguladores de pressão de gás; tubo flexível para gás; teste de estanqueidade; abrigos para medidores de gás; tubos e conexões instalados no centro de medição (nos materiais aço, cobre e multicamada); kit's cavaletes em aço; tubos e conexões instalados na central de cilindros GLP.

No processo de aferição deste grupo de composições foram analisados dados obtidos em obras comerciais e residenciais, distribuídas nas macrorregiões brasileiras: Centro-Oeste e Sul/Sudeste.

A criação deste grupo pela Caixa foi viabilizada pela contratação de Instituição Aferidora, sendo elaborado pela Fundação para Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia (FDTE), tendo como responsável técnico o Dr. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, Coordenador Geral do Projeto de Aferição do SINAPI. A Eng. Civil Camila Seijo Kato cumpriu o papel de Supervisora Técnica, dando apoio à coordenação do trabalho nas áreas técnica e administrativa. E o Prof. Dr. Orestes Marracini Gonçalves atuou como especialista no tema objeto deste trabalho, orientando na especificação dos insumos e das técnicas.

Para melhor conhecimento das especificações dos insumos e do processo de aferição do SINAPI, é recomendável a leitura das Fichas de Especificação Técnica de Insumos e do Livro SINAPI - Metodologias e Conceitos, complementado pelo Livro SINAPI - Cálculos e Parâmetros, disponíveis em www.caixa.gov.br/sinapi. Neste mesmo endereço estão disponibilizados os relatórios mensais e toda a documentação técnica do SINAPI.

II. NORMA E LEGISLAÇÃO

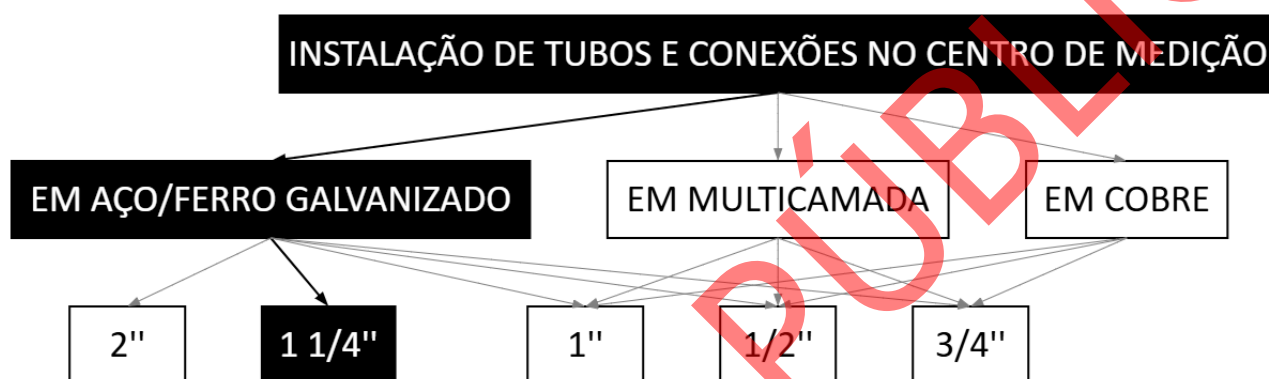
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 15526: Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais - Projeto e execução. Rio de Janeiro, 2012 Versão Corrigida 2:2026.

CONSULTA PÚBLICA

III. COMPOSIÇÕES

Código	Descrição Composição	Unid.
101936	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL, COM 4 PAVIMENTOS, 16 UNIDADES HABITACIONAIS, DN 32 (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.IGAC.174/01		DESATIVADO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	63,084522
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	63,084522
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	1,0836
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,257742
I	3457	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	UN	3
I	11750	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1 1/4"	UN	17
I	4180	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/4"	UN	16
I	6296	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 1 1/4"	UN	19
I	7698	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1.1/4", E = *3,25* MM, PESO *3,14* KG/M (NBR 5580)	M	11,186371

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosas;
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1 1/4";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1 1/4";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1 1/4";
- Tê de ferro galvanizado, de 1 1/4";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1.1/4", e = *3,25* mm, peso *3,14* kg/m.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de roscas nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as roscas atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

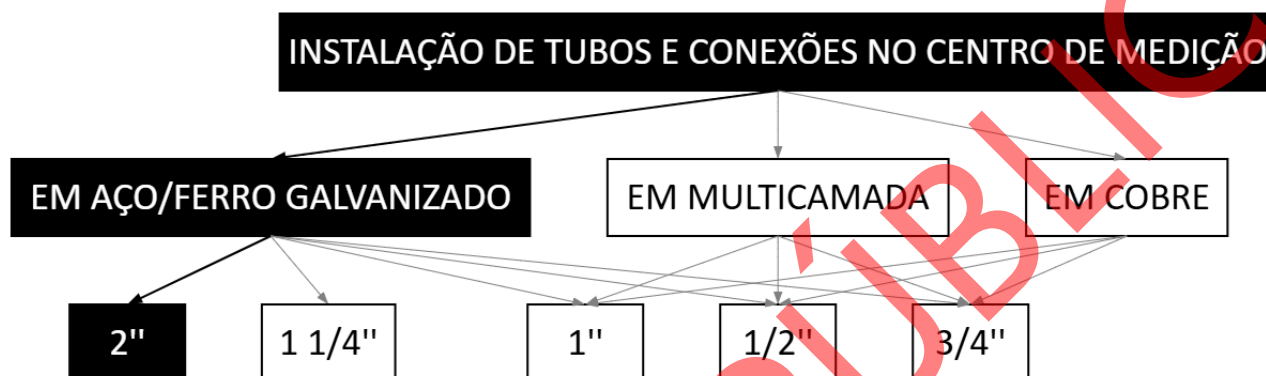
- Desenho esquemático no Anexo 01.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
101937	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS DE EDIFÍCIO RESIDENCIAL, COM 4 PAVIMENTOS, 16 UNIDADES HABITACIONAIS, DN 50 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.IGAC.175/01		DESATIVADO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	136,42646
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	136,42646
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	1,548
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,366618
I	3471	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3
I	11747	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 2"	UN	17
I	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	16
I	6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	19
I	7696	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 2", E = *3,65* MM, PESO *5,10* KG/M (NBR 5580)	M	11,186371

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosas;
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 2";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 2";
- Tê de ferro galvanizado, de 2";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 2", e = *3,65* mm, peso *5,10* kg/m.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosca nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosca atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas rosca dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 02.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
100788	KIT CAVALETE PARA GÁS - SEM MEDIDOR E SEM REGULADOR - ENTRADA INDIVIDUAL PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 15 E 25 MM (1/2" E 1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.MULT.001/01		ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,112992
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,112992
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,19648
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,046984
I	11748	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1/2"	UN	2
I	4177	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	2
I	3472	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	2
I	11746	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1"	UN	3
I	4179	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	3
I	40626	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1", E = 3,38 MM, PESO 2,50 KG/M (NBR 5580)	M	0,725043
I	9886	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 1"	UN	1
I	6320	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1/2"	UN	2
I	4888	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	UN	2

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosas;
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1/2";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1", e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m;
- União de ferro galvanizado, com rosca bsp, com assento plano, de 1";
- Tê de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 1/2";
- Plug ou bujão de ferro galvanizado, de 1/2".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de cavaletes, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de roscas nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as roscas atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca ou estopa nas roscas dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 12.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
100789	KIT CAVALETE PARA GÁS - SEM MEDIDOR COM REGULADOR - ENTRADA INDIVIDUAL PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 15 E 25 MM (1/2" E 1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.MULT.002/01		SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,664067
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,664067
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,23632
I	43823	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO 1", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,056512
I	11748	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1/2"	UN	2
I	4177	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	2
I	3472	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	1
I	11746	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1"	UN	3
I	4179	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	5
I	40626	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1", E = 3,38 MM, PESO 2,50 KG/M (NBR 5580)	M	0,41431
I	9886	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 1"	UN	1
I	6320	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1/2"	UN	2
I	44202	FILTRO MINI T, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 MM (1")	UN	1
I	4888	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	UN	2

* Os itens INSUMO 43823, INSUMO 44202 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosca;
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1/2";
- Válvula redutora de pressão 1", extremidades com rosca;
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";

- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1", e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m;
- União de ferro galvanizado, com rosca bsp, com assento plano, de 1";
- Tê de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 1/2";
- Filtro mini t, em ferro galvanizado, dn 25 mm (1");
- Plug ou bujão de ferro galvanizado, de 1/2".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de cavaletes, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosca nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosca atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca ou estopa nas rosca dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 13.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
100790	KIT CAVALETE PARA GÁS - COM MEDIDOR E REGULADOR - ENTRADA INDIVIDUAL PRINCIPAL, EM AÇO GALVANIZADO DN 15 E 25 MM (1/2" E 1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.MULT.003/01		SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,912987
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	11,912987
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,32392
I	45680	MEDIDOR DE GAS, MODELO DIAFRAGMA, G1.6, COM TUBETES DN 20 MM (3/4")	UN	1
I	43823	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO 1", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,077464
I	11748	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1/2"	UN	2
I	4177	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	2
I	3472	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	3
I	11746	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1"	UN	3
I	4179	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	8
I	40626	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1", E = 3,38 MM, PESO 2,50 KG/M (NBR 5580)	M	0,310733
I	6320	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1/2"	UN	2
I	765	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 3/4"	UN	2
I	44202	FILTRO MINI T, EM FERRO GALVANIZADO, DN 25 MM (1")	UN	1
I	4888	PLUG OU BUJAO DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	UN	2

* Os itens INSUMO 45680, INSUMO 43823, INSUMO 44202 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfе, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosca;
- Medidor de gás, modelo diafragma, g1.6, com tubetes dn 20 mm (3/4");
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1/2";
- Válvula redutora de pressão 1", extremidades com rosca;

- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1", e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m;
- Tê de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 1/2";
- Bucha de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 3/4";
- Filtro mini t, em ferro galvanizado, dn 25 mm (1");
- Plug ou bujão de ferro galvanizado, de 1/2".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de cavaletes, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosca nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosca atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca ou estopa nas rosca dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

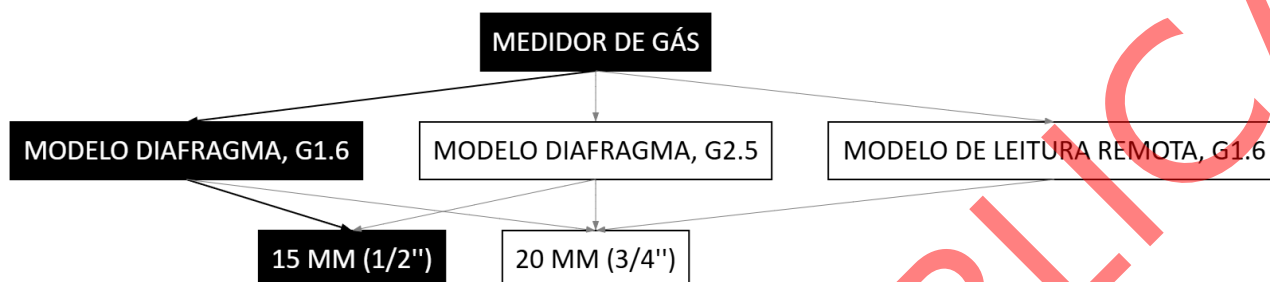
- Desenho esquemático no Anexo 14.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G1.6, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.001/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,108865
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,035381
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0084
I	45679	MEDIDOR DE GAS, MODELO DIAFRAGMA, G1.6, COM TUBETES DN 15 MM (1/2")	UN	1

* O item INSUMO 45679 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Medidor de gás, modelo diafragma, g1.6, com tubetes dn 15 mm (1/2").

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de medidor, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Verificar a necessidade de anel de vedação;
- Em seguida, o medidor de gás deve ser encaixado no centro de medição;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

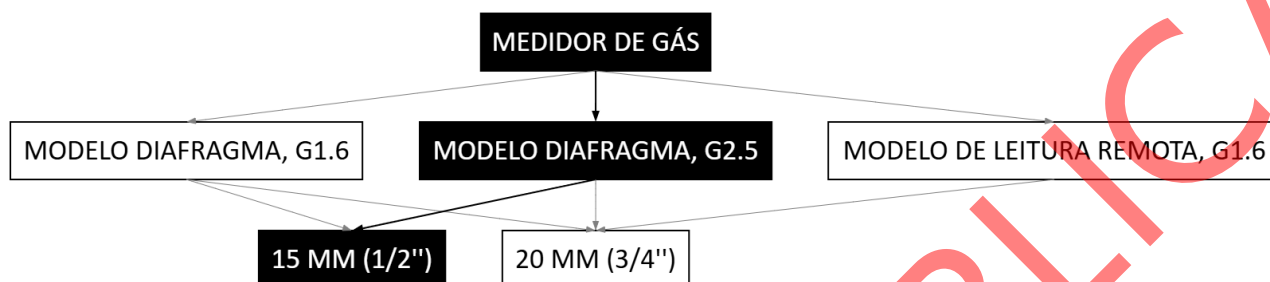
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G2.5, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.001/02		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,108865
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,035381
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0084
I	45681	MEDIDOR DE GAS, MODELO DIAFRAGMA, G2.5, COM TUBETES DN 15 MM (1/2")	UN	1

* O item INSUMO 45681 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Medidor de gás, modelo diafragma, g2.5, com tubetes dn 15 mm (1/2").

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de medidor, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Verificar a necessidade de anel de vedação;
- Em seguida, o medidor de gás deve ser encaixado no centro de medição;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

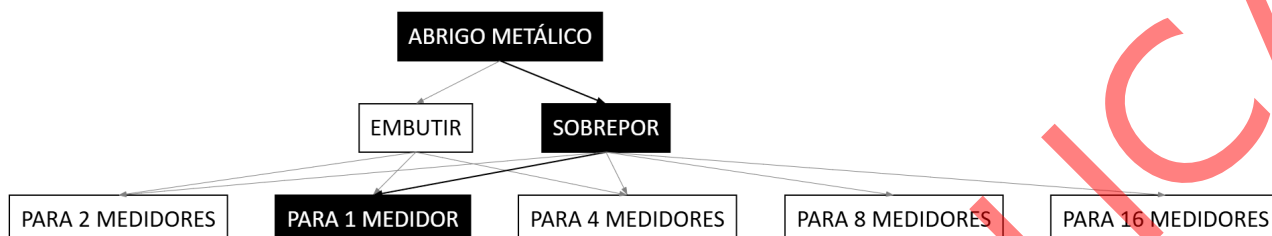
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA 1 MEDIDOR DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0010/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,870429
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,282889
I	45688	ABRIGO METALICO PARA 1 MEDIDOR DE GÁS, COM 50 X 50 X *30*, SOBREPOR/EMBUTIR, USO INTERNO/EXTERNO, (CONJUNTO DE MEDICAO NAO INCLUSO)	UN	1
I	4350	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	UN	4

* O item INSUMO 45688 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Abrigo metálico para 1 medidor de gás, com 50 x 50 x *30*cm, sobrepôr/embutir, uso interno/externo, (conjunto de medição não incluso);
- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Fixar o abrigo através de parafusos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

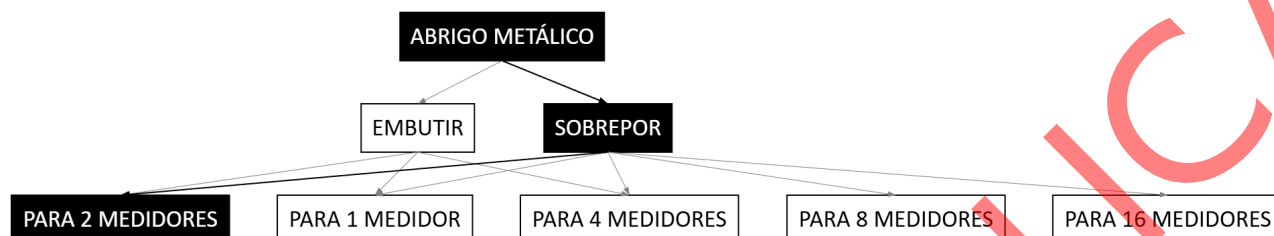
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 2 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0011/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,305643
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,424334
I	45689	ABRIGO METALICO PARA 2 MEDIDORES DE GÁS, COM *70 X 60 X 30*, SOBREPOR/ EMBUTIR, USO INTERNO/ EXTERNO, (CONJUNTO DE MEDICAO NAO INCLUSO)	UN	1
I	4350	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	UN	6

* O item INSUMO 45689 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Abrigo metálico para 2 medidores de gás, com *70 x 60 x 30*cm, sobreporembutir, uso interno/ externo, (conjunto de medição não incluso);
- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Fixar o abrigo através de parafusos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

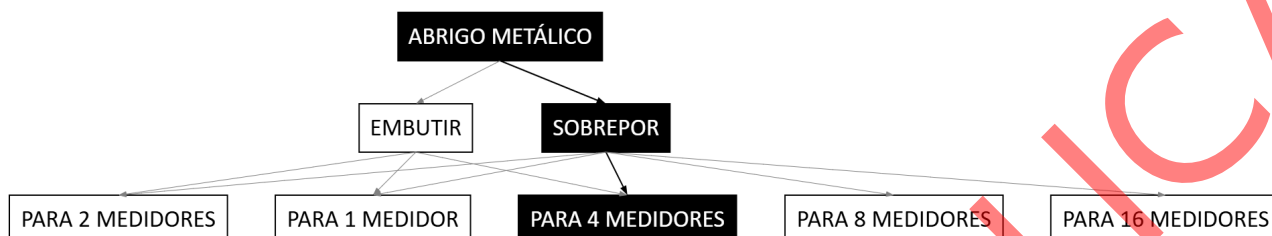
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 4 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0012/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,740857
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,565779
I	45690	ABRIGO METALICO PARA 4 MEDIDORES DE GÁS, COM *80 X 60 X 30*, SOBREPOR/ EMBUTIR, USO INTERNO/ EXTERNO, (CONJUNTO DE MEDICAO NAO INCLUSO)	UN	1
I	4350	BUCHA DE NYLON, DIAMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	UN	8

* O item INSUMO 45690 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Abrigo metálico para 4 medidores de gás, com *80 x 60 x 30*cm, sobrepôr/embutir, uso interno/externo, (conjunto de medição não incluso);
- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Fixar o abrigo através de parafusos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

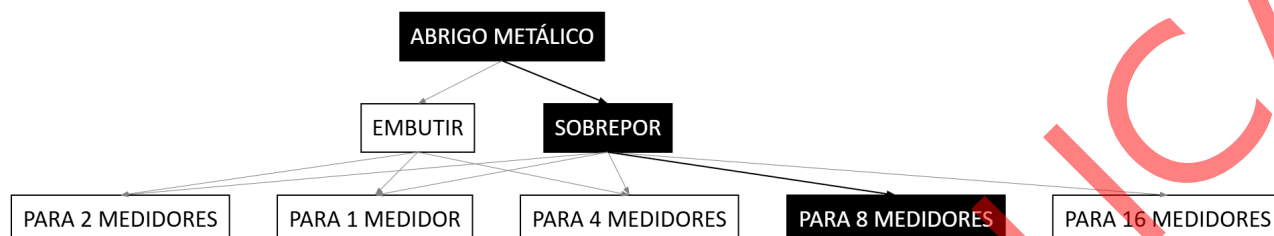
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 8 MEDIDORES DE GÁS (SOMENTE INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE ABRIGO)	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0013/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,611286
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,848668
I	4350	BUCHA DE NYLON, DIÂMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	UN	12

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Fixar o abrigo através de parafusos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

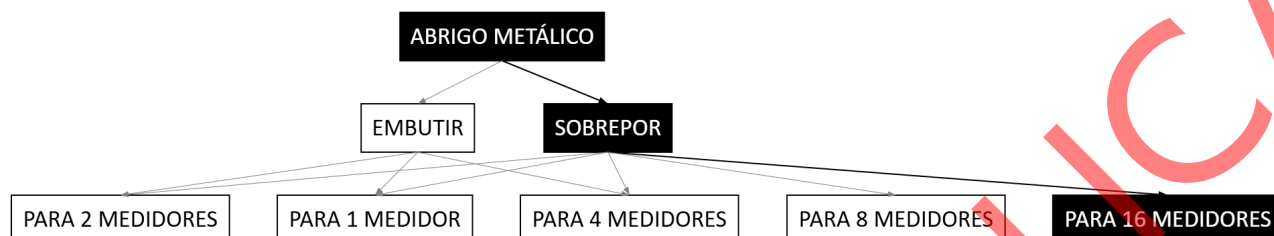
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE ABRIGO METÁLICO DE SOBREPOR PARA ATÉ 16 MEDIDORES DE GÁS (SOMENTE INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE ABRIGO)	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0014/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,481715
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,131557
I	4350	BUCHA DE NYLON, DIÂMETRO DO FURO 8 MM, COMPRIMENTO 40 MM, COM PARAFUSO DE ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 4,8 X 50 MM	UN	16

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Bucha de nylon, diâmetro do furo 8 mm, comprimento 40 mm, com parafuso de rosca soberba, cabeça chata, fenda simples, 4,8 x 50 mm: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Fixar o abrigo através de parafusos.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

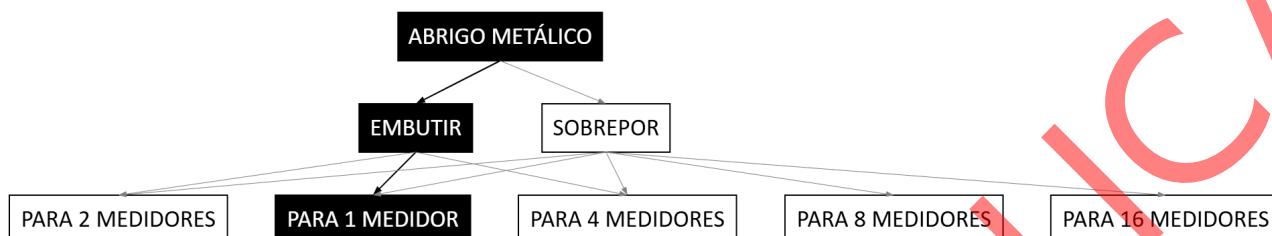
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	ABRIGO METÁLICO DE EMBUTIR PARA 1 MEDIDOR DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0015/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,990141
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,321796
I	45688	ABRIGO METALICO PARA 1 MEDIDOR DE GÁS, COM 50 X 50 X *30*, SOBREPOR/EMBUTIR, USO INTERNO/EXTERNO, (CONJUNTO DE MEDICAO NAO INCLUSO)	UN	1
C	87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,043765

* O item INSUMO 45688 não possui custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Abrigo metálico para 1 medidor de gás, com 50 x 50 x *30*cm, sobrepôr/ embutir, uso interno/ externo, (conjunto de medição não incluso);
- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/ massa única/ assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e

ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para instalar o abrigo de embutir, o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Aplicar argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixar a caixa e verificar o prumo, realizando ajustes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

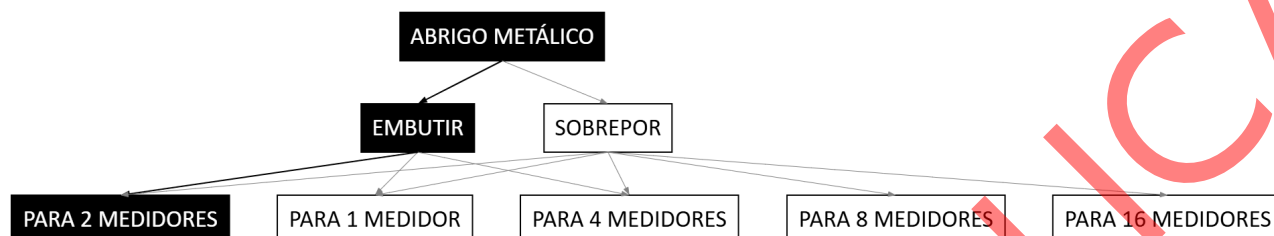
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	ABRIGO METÁLICO DE EMBUTIR PARA ATÉ 2 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0015/02		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,990141
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,321796
I	45689	ABRIGO METALICO PARA 2 MEDIDORES DE GAS, COM *70 X 60 X 30*, SOBREPOR/ EMBUTIR, USO INTERNO/ EXTERNO, (CONJUNTO DE MEDICAO NAO INCLUSO)	UN	1
C	87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,043765

* O item INSUMO 45689 não possui custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Abrigo metálico para 2 medidores de gás, com *70 x 60 x 30*cm, sobrepôr/embutir, uso interno/ externo, (conjunto de medição não incluso);
- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/ massa única/ assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e

ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para instalar o abrigo de embutir, o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Aplicar argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixar a caixa e verificar o prumo, realizando ajustes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

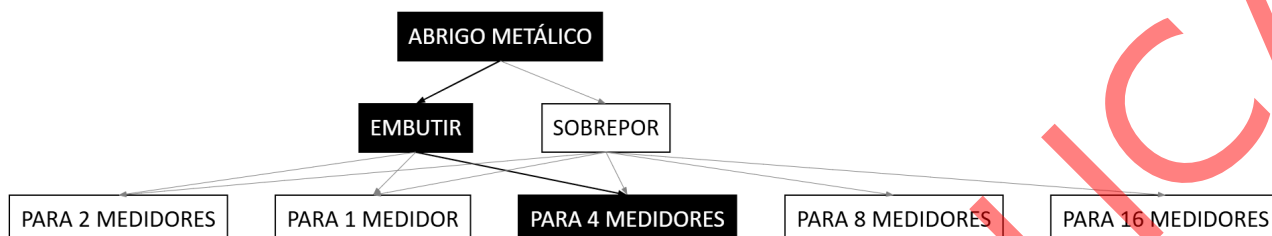
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	ABRIGO METÁLICO DE EMBUTIR PARA ATÉ 4 MEDIDORES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0015/03		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,990141
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,321796
I	45690	ABRIGO METALICO PARA 4 MEDIDORES DE GÁS, COM *80 X 60 X 30*, SOBREPOR/ EMBUTIR, USO INTERNO/ EXTERNO, (CONJUNTO DE MEDICAO NAO INCLUSO)	UN	1
C	87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/ MASSA ÚNICA/ ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,043765

* O item INSUMO 45690 não possui custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Abrigo metálico para 4 medidores de gás, com *80 x 60 x 30*cm, sobrepôr/embutir, uso interno/externo, (conjunto de medição não incluso);
- Argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/ massa única/ assentamento de alvenaria de vedação, preparo manual: para fixação do abrigo.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de abrigo, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e

ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para instalar o abrigo de embutir, o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Aplicar argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixar a caixa e verificar o prumo, realizando ajustes.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0016/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	14,068051
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	14,068051
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,5418
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,129516
I	3455	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	3
I	11748	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1/2"	UN	17
I	4177	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	16
I	6294	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 1/2"	UN	19
I	7691	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1/2", E = *2,65* MM, PESO *1,22* KG/M (NBR 5580)	M	11,186371

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosca;
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1/2";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Tê de ferro galvanizado, de 1/2";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1/2", e = *2,65* mm, peso *1,22* kg/m.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosca nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosca atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas rosca dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 03.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0017/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,12886
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	24,12886
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,6837
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,163572
I	3456	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	3
I	11749	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 3/4"	UN	17
I	4178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	16
I	6295	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 3/4"	UN	19
I	7700	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 3/4", E = *2,65* MM, PESO *1,58* KG/M (NBR 5580)	M	11,186371

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosca;
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3/4";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 3/4";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 3/4";
- Tê de ferro galvanizado, de 3/4";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 3/4", e = *2,65* mm, peso *1,58* kg/m.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosca nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosca atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas rosca dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 04.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 25 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0018/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	39,258361
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	39,258361
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,85656
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,204852
I	3472	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	3
I	11746	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1"	UN	17
I	4179	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	16
I	6323	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 1"	UN	19
I	40626	TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1", E = 3,38 MM, PESO 2,50 KG/M (NBR 5580)	M	11,186371

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfe, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosca;
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Tê de ferro galvanizado, de 1";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1", e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosca nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosca atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas rosca dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

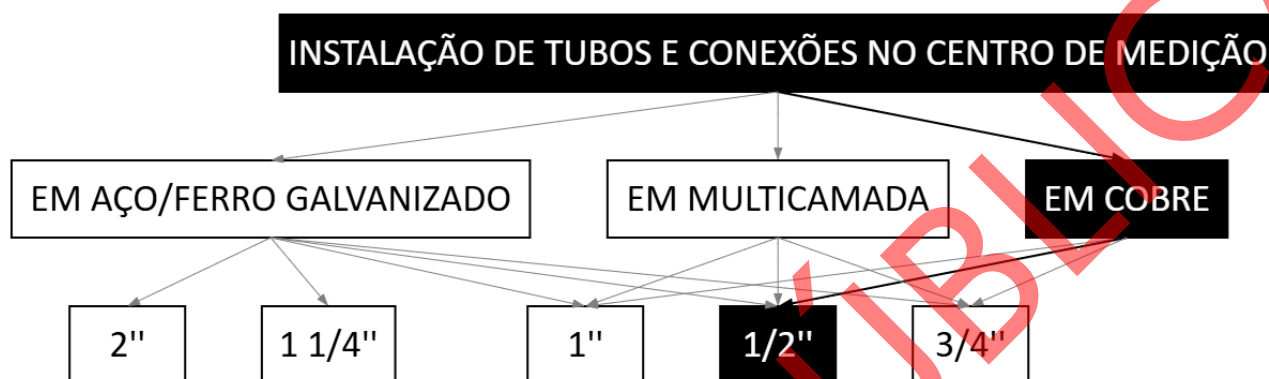
- Desenho esquemático no Anexo 05.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM COBRE, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0019/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	103805	COTOVELO EM COBRE, DN 15 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	3
C	103030	VÁLVULA ESFERA PARA GÁS, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	17
C	103818	CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 15 MM X 1/2", SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	16
C	103832	TÊ EM COBRE, DN 15 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	19
C	103802	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 15 MM, CLASSE E, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	10,8

* O item COMPOSIÇÃO 103030 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cotovelo em cobre, dn 15 mm, 90 graus, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Válvula esfera para gás, 1/2";
- Conector em bronze/latão, dn 15 mm x 1/2", sem anel de solda, bolsa x rosca f, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Tê em cobre, dn 15 mm, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Tubo em cobre rígido, dn 15 mm, classe e, sem isolamento, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Por se tratar de uma composição agregada, ela é formada exclusivamente por composições auxiliares, os coeficientes de mão de obra e de materiais encontram-se nas composições auxiliares, não sendo apresentados diretamente nesta;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade das composições auxiliares não contemplam rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento e abraçadeiras/ fixadores. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução contidos dentro das composições auxiliares.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários da barra do tubo de cobre, mediante ferramenta apropriada;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Lixar a ponta do tubo;
- Para as conexões soldáveis, aplique a pasta específica para soldagem na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que as partes a serem soldadas fiquem revestidas por uma fina camada da pasta;
- Evitar o excesso de pasta e não ultrapasse o período de 30 minutos para realizar a soldagem após a aplicação da pasta;
- Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão;
- Retirar a chama e alimentar com solda, um ou dois pontos, até ver a solda correr em volta da união;
- Remover imediatamente o excesso de solda e pasta com um pano seco enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união;
- Para as ligações roscáveis, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

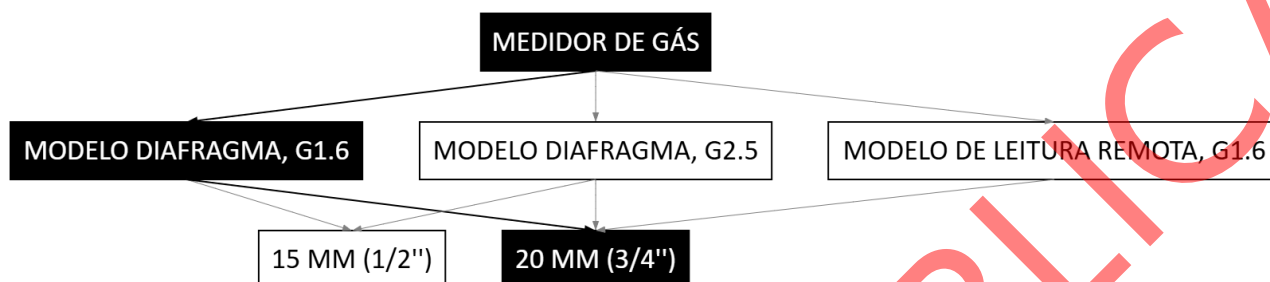
- Desenho esquemático no Anexo 06.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G1.6, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.002/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,235174
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,076432
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0106
I	45680	MEDIDOR DE GAS, MODELO DIAFRAGMA, G1.6, COM TUBETES DN 20 MM (3/4")	UN	1

* O item INSUMO 45680 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Medidor de gás, modelo diafragma, g1.6, com tubetes dn 20 mm (3/4").

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de medidor, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Verificar a necessidade de anel de vedação;
- Em seguida, o medidor de gás deve ser encaixado no centro de medição;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

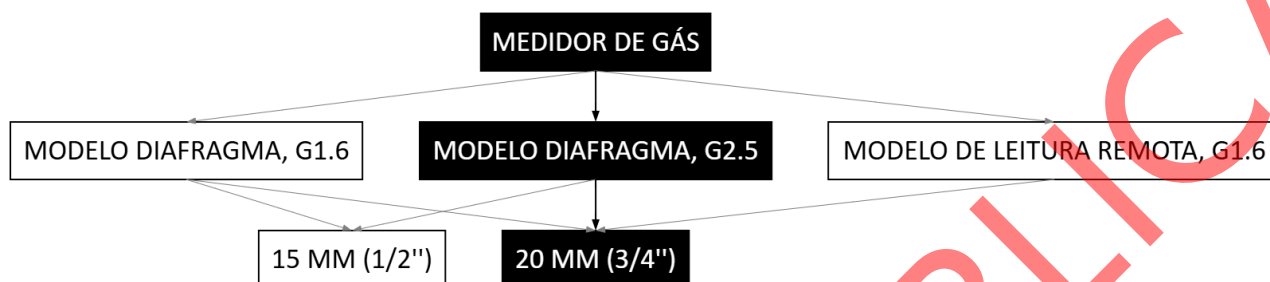
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	MEDIDOR DE GÁS, MODELO DIAFRAGMA, G2.5, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.002/02		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,235174
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,076432
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0106
I	45682	MEDIDOR DE GAS, MODELO DIAFRAGMA, G2.5, COM TUBETES DN 20 MM (3/4")	UN	1

* O item INSUMO 45682 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Medidor de gás, modelo diafragma, g2.5, com tubetes dn 20 mm (3/4").

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de medidor, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Verificar a necessidade de anel de vedação;
- Em seguida, o medidor de gás deve ser encaixado no centro de medição;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

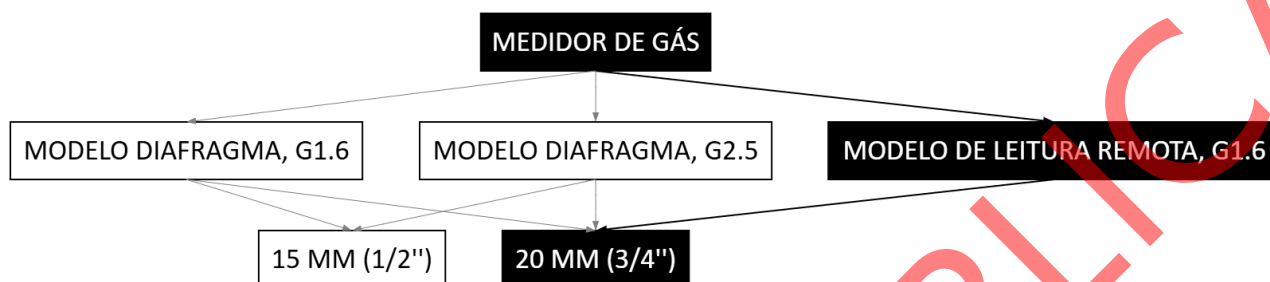
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	MEDIDOR DE GÁS, MODELO DE LEITURA REMOTA, G1.6, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.002/03		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,235174
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,076432
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0106
I	45683	MEDIDOR DE GAS, MODELO DE LEITURA REMOTA, G1.6, COM TUBETES DN 20 MM (3/4")	UN	1

* O item INSUMO 45683 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Medidor de gás, modelo de leitura remota, g1.6, com tubetes dn 20 mm (3/4").

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de medidor, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Verificar a necessidade de anel de vedação;
- Em seguida, o medidor de gás deve ser encaixado no centro de medição;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

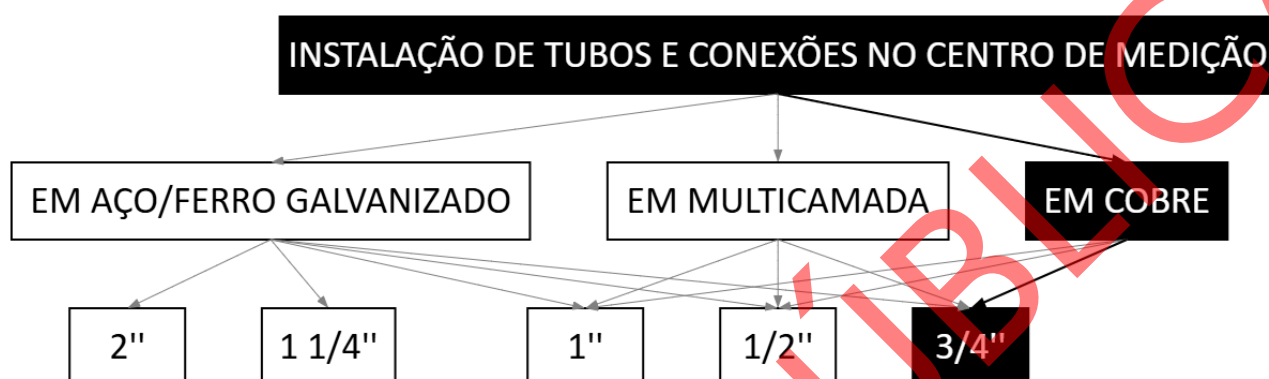
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM COBRE, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 22 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0020/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	103808	COTOVELO EM COBRE, DN 22 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	3
C	103031	VÁLVULA ESFERA PARA GÁS, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	17
C	103825	CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 22 MM X 3/4", SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	16
C	103833	TE EM COBRE, DN 22 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	19
C	103803	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 22 MM, CLASSE E, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	10,8

* O item COMPOSIÇÃO 103031 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cotovelo em cobre, dn 22 mm, 90 graus, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Válvula esfera para gás, 3/4";
- Conector em bronze/latão, dn 22 mm x 3/4", sem anel de solda, bolsa x rosca f, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Té em cobre, dn 22 mm, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Tubo em cobre rígido, dn 22 mm, classe e, sem isolamento, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Por se tratar de uma composição agregada, ela é formada exclusivamente por composições auxiliares, os coeficientes de mão de obra e de materiais encontram-se nas composições auxiliares, não sendo apresentados diretamente nesta;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade das composições auxiliares não contemplam rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento e abraçadeiras/ fixadores. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução contidos dentro das composições auxiliares.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários da barra do tubo de cobre, mediante ferramenta apropriada;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Lixar a ponta do tubo;
- Para as conexões soldáveis, aplique a pasta específica para soldagem na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que as partes a serem soldadas fiquem revestidas por uma fina camada da pasta;
- Evitar o excesso de pasta e não ultrapasse o período de 30 minutos para realizar a soldagem após a aplicação da pasta;
- Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão;
- Retirar a chama e alimentar com solda, um ou dois pontos, até ver a solda correr em volta da união;
- Remover imediatamente o excesso de solda e pasta com um pano seco enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união;
- Para as ligações roscáveis, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

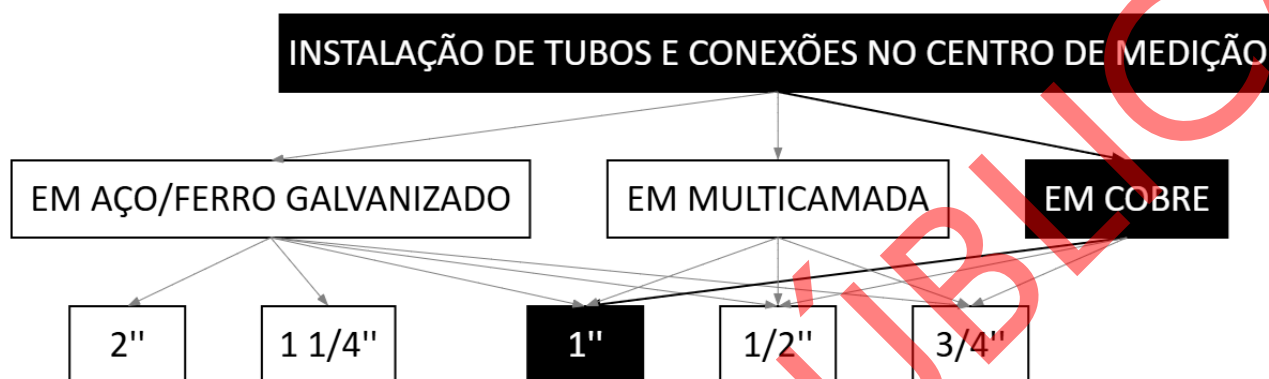
- Desenho esquemático no Anexo 07.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM COBRE, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 28 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0021/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	103812	COTOVELO EM COBRE, DN 28 MM, 90 GRAUS, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	3
C	103032	VÁLVULA ESFERA PARA GÁS, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	17
C	103830	CONECTOR EM BRONZE/LATÃO, DN 28 MM X 1/2", SEM ANEL DE SOLDA, BOLSA X ROSCA F, INSTALADO EM RAMAL E SUB-RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	16
C	103834	TÊ EM COBRE, DN 28 MM, SEM ANEL DE SOLDA, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	UN	19
C	103804	TUBO EM COBRE RÍGIDO, DN 28 MM, CLASSE E, SEM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL E SUB- RAMAL DE GÁS COMBUSTÍVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2022	M	10,8

* O item COMPOSIÇÃO 103032 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Cotovelo em cobre, dn 28 mm, 90 graus, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Válvula esfera para gás, 1";
- Conector em bronze/latão, dn 28 mm x 1/2", sem anel de solda, bolsa x rosca f, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Tê em cobre, dn 28 mm, sem anel de solda, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível;
- Tubo em cobre rígido, dn 28 mm, classe e, sem isolamento, instalado em ramal e sub-ramal de gás combustível.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Por se tratar de uma composição agregada, ela é formada exclusivamente por composições auxiliares, os coeficientes de mão de obra e de materiais encontram-se nas composições auxiliares, não sendo apresentados diretamente nesta;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade das composições auxiliares não contemplam rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento e abraçadeiras/ fixadores. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução contidos dentro das composições auxiliares.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar os comprimentos necessários da barra do tubo de cobre, mediante ferramenta apropriada;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Lixar a ponta do tubo;
- Para as conexões soldáveis, aplique a pasta específica para soldagem na ponta do tubo e na bolsa da conexão, de modo que as partes a serem soldadas fiquem revestidas por uma fina camada da pasta;
- Evitar o excesso de pasta e não ultrapasse o período de 30 minutos para realizar a soldagem após a aplicação da pasta;
- Aplicar a chama sobre a conexão para aquecer o tubo e a bolsa da conexão;
- Retirar a chama e alimentar com solda, um ou dois pontos, até ver a solda correr em volta da união;
- Remover imediatamente o excesso de solda e pasta com um pano seco enquanto a solda ainda permitir, deixando um filete em volta da união;
- Para as ligações roscáveis, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 08.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM MULTICAMADA, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 16 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0022/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	103030	VÁLVULA ESFERA PARA GÁS, 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	17
C	100818	CONEXÃO FIXA, ROSCA MACHO, METÁLICA, PARA INSTALAÇÕES EM PEX MULTICAMADA, DN 16MM X 1/2", CONEXÃO POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	16
C	100838	TÊ, PARA INSTALAÇÕES EM PEX MULTICAMADA, DN 16 MM, CONEXÃO POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	19
C	100803	TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 16, INSTALADO EM RAMAL INTERNO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	M	11,28

* Os itens COMPOSIÇÃO 103030, COMPOSIÇÃO 100818, COMPOSIÇÃO 100838 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Válvula esfera para gás, 1/2";
- Conexão fixa, rosca macho, metálica, para instalações em pex multicamada, dn 16mm x 1/2", conexão por crimpagem;
- Tê, para instalações em pex multicamada, dn 16 mm, conexão por crimpagem;
- Tubo, pex, multicamada, dn 16, instalado em ramal interno de instalações de gás.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Por se tratar de uma composição agregada, ela é formada exclusivamente por composições auxiliares,

os coeficientes de mão de obra e de materiais encontram-se nas composições auxiliares, não sendo apresentados diretamente nesta;

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade das composições auxiliares não contemplam rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento e abraçadeiras/ fixadores. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução contidos dentro das composições auxiliares.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar o comprimento necessário da bobina do tubo de multicamada;
- Desenrolar e alinhar a tubulação utilizando o alinhador de tubos (esse procedimento irá diminuir o efeito helicoidal existente, fazendo com que o tubo multicamada fique retificado durante a instalação);
- Para a mudança de direção na tubulação, onde for permitida a dobra, execute-a com o curvador de tubos ou mola;
- Para as ligações crimpadas, inicialmente colocar os anéis de crimpagem no alicate crimpador, que corresponde ao diâmetro da conexão que será instalada;
- Para facilitar o processo de encaixe deve-se inserir o calibrador/ chanfrador até o limite da ferramenta e girar no sentido horário promovendo um chanfro no tubo;
- Inserir o tubo multicamada na conexão até que o tubo apareça através do furo de checagem presente na própria conexão;
- Executar a crimpagem através do alicate crimpador;
- Para as ligações roscáveis, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

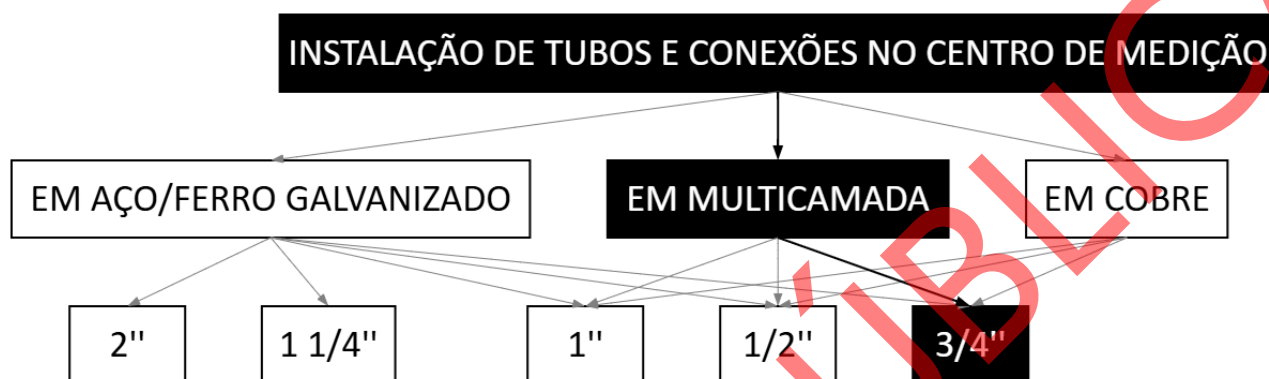
- Desenho esquemático no Anexo 09.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM MULTICAMADA, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0023/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	103031	VÁLVULA ESFERA PARA GÁS, 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	17
C	100819	CONEXÃO FIXA, ROSCA MACHO, METÁLICA, PARA INSTALAÇÕES EM PEX MULTICAMADA, DN 20MM X 3/4", CONEXÃO POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	16
C	100839	TÊ, PARA INSTALAÇÕES EM PEX MULTICAMADA, DN 20 MM, CONEXÃO POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	19
C	100804	TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 20, INSTALADO EM RAMAL INTERNO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	M	11,28

* Os itens COMPOSIÇÃO 103031, COMPOSIÇÃO 100819, COMPOSIÇÃO 100839 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Válvula esfera para gás, 3/4";
- Conexão fixa, rosca macho, metálica, para instalações em pex multicamada, dn 20mm x 3/4", conexão por crimpagem;
- Tê, para instalações em pex multicamada, dn 20 mm, conexão por crimpagem;
- Tubo, pex, multicamada, dn 20, instalado em ramal interno de instalações de gás.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Por se tratar de uma composição agregada, ela é formada exclusivamente por composições auxiliares,

os coeficientes de mão de obra e de materiais encontram-se nas composições auxiliares, não sendo apresentados diretamente nesta;

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade das composições auxiliares não contemplam rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento e abraçadeiras/ fixadores. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução contidos dentro das composições auxiliares.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar o comprimento necessário da bobina do tubo de multicamada;
- Desenrolar e alinhar a tubulação utilizando o alinhador de tubos (esse procedimento irá diminuir o efeito helicoidal existente, fazendo com que o tubo multicamada fique retificado durante a instalação);
- Para a mudança de direção na tubulação, onde for permitida a dobra, execute-a com o curvador de tubos ou mola;
- Para as ligações crimpadas, inicialmente colocar os anéis de crimpagem no alicate crimpador, que corresponde ao diâmetro da conexão que será instalada;
- Para facilitar o processo de encaixe deve-se inserir o calibrador/ chanfrador até o limite da ferramenta e girar no sentido horário promovendo um chanfro no tubo;
- Inserir o tubo multicamada na conexão até que o tubo apareça através do furo de checagem presente na própria conexão;
- Executar a crimpagem através do alicate crimpador;
- Para as ligações roscáveis, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 10.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM MULTICAMADA, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO DE GÁS, COM 16 MEDIDORES, DN 26 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0024/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	103032	VÁLVULA ESFERA PARA GÁS, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	17
C	100820	CONEXÃO FIXA, ROSCA MACHO, METÁLICA, PARA INSTALAÇÕES EM PEX MULTICAMADA, DN 26MM X 1", CONEXÃO POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	16
C	100840	TÊ, PARA INSTALAÇÕES EM PEX MULTICAMADA, DN 26 MM, CONEXÃO POR CRIMPAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	19
C	100805	TUBO, PEX, MULTICAMADA, DN 26, INSTALADO EM RAMAL INTERNO DE INSTALAÇÕES DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	M	11,28

* Os itens COMPOSIÇÃO 103032, COMPOSIÇÃO 100820, COMPOSIÇÃO 100840 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Válvula esfera para gás, 1";
- Conexão fixa, rosca macho, metálica, para instalações em pex multicamada, dn 26mm x 1", conexão por crimpagem;
- Tê, para instalações em pex multicamada, dn 26 mm, conexão por crimpagem;
- Tubo, pex, multicamada, dn 26, instalado em ramal interno de instalações de gás.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de centros de medição, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Por se tratar de uma composição agregada, ela é formada exclusivamente por composições auxiliares,

os coeficientes de mão de obra e de materiais encontram-se nas composições auxiliares, não sendo apresentados diretamente nesta;

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade das composições auxiliares não contemplam rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento e abraçadeiras/ fixadores. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução contidos dentro das composições auxiliares.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Cortar o comprimento necessário da bobina do tubo de multicamada;
- Desenrolar e alinhar a tubulação utilizando o alinhador de tubos (esse procedimento irá diminuir o efeito helicoidal existente, fazendo com que o tubo multicamada fique retificado durante a instalação);
- Para a mudança de direção na tubulação, onde for permitida a dobra, execute-a com o curvador de tubos ou mola;
- Para as ligações crimpadas, inicialmente colocar os anéis de crimpagem no alicate crimpador, que corresponde ao diâmetro da conexão que será instalada;
- Para facilitar o processo de encaixe deve-se inserir o calibrador/ chanfrador até o limite da ferramenta e girar no sentido horário promovendo um chanfro no tubo;
- Inserir o tubo multicamada na conexão até que o tubo apareça através do furo de checagem presente na própria conexão;
- Executar a crimpagem através do alicate crimpador;
- Para as ligações roscáveis, aplicar a fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas através de chave de grifo até a completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

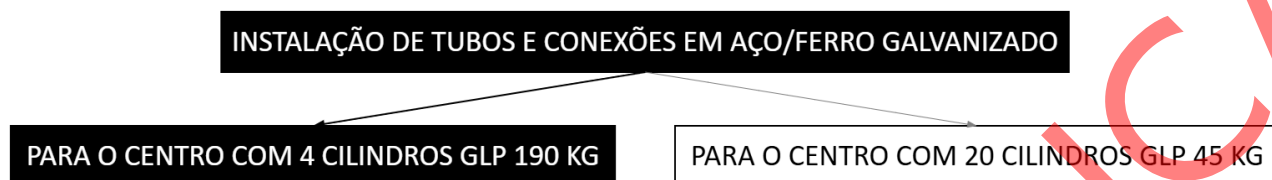
- Desenho esquemático no Anexo 11.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO COM 4 CILINDROS GLP 190 KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0025/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,998362
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	9,998362
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,2504
I	43821	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO 1/2", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1
I	45686	TUBO FLEXIVEL PARA GAS, 1/2"	UN	4
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,059872
I	3455	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	1
I	4177	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	5
I	7691	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1/2", E = *2,65* MM, PESO *1,22* KG/M (NBR 5580)	M	0,15
I	11746	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1"	UN	1
I	4179	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	1
I	6323	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 1"	UN	1
I	40626	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1", E = 3,38 MM, PESO 2,50 KG/M (NBR 5580)	M	2,693015
I	6320	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1/2"	UN	5
I	1170	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	2
I	21092	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 1/2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	4
I	12898	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"	UN	1
I	764	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1/2"	UN	1

* Os itens INSUMO 43821, INSUMO 45686 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfé, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as

peças;

- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosas;
- Válvula redutora de pressão 1/2", extremidades com rosca;
- Tubo flexível para gás, 1/2";
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1/2", e = *2,65* mm, peso *1,22* kg/m;
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Tê de ferro galvanizado, de 1";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1", e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m;
- Tê de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 1/2";
- Cap ou tampão de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Válvula de retenção vertical, de bronze (pn-16), 1/2", 200 psi, extremidades com rosca;
- Manômetro com caixa em aço pintado, escala *10* kgf/cm² (*10* bar), conexão de 1/2";
- Bucha de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 1/2".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de cavaletes, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosas nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosas atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca ou estopa nas rosas dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

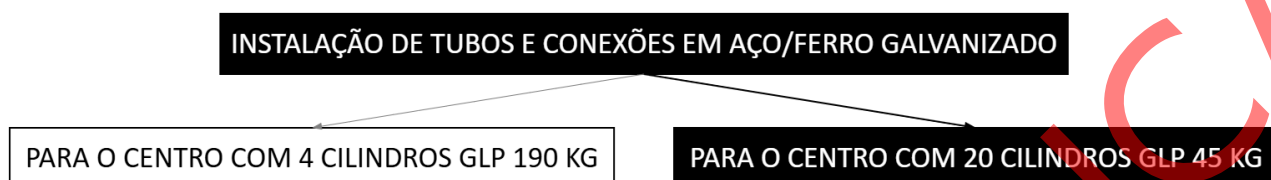
- Desenho esquemático no Anexo 15.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	INSTALAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES, EM AÇO/FERRO GALVANIZADO, PARA O CENTRO COM 20 CILINDROS GLP 45 KG - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.0026/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,563671
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	30,563671
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	1,026
I	43821	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO 1/2", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1
I	45686	TUBO FLEXIVEL PARA GAS, 1/2"	UN	20
I	7307	FUNDO ANTICORROSIVO PARA METAIS FERROSOS (ZARCAO)	L	0,244836
I	3455	COTOVELO 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	1
I	4177	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	UN	21
I	7691	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1/2", E = *2,65* MM, PESO *1,22* KG/M (NBR 5580)	M	0,15
I	11746	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 1"	UN	2
I	4179	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	1
I	6323	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 1"	UN	1
I	40626	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MEDIA, DN 1", E = 3,38 MM, PESO 2,50 KG/M (NBR 5580)	M	6,836116
I	6320	TE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1/2"	UN	21
I	1170	CAP OU TAMPAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1"	UN	2
I	21092	VALVULA DE RETENCAO VERTICAL, DE BRONZE (PN-16), 1/2", 200 PSI, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	20
I	12898	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/ CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE 100 MM, CONEXAO DE 1/2"	UN	1
I	764	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1" X 1/2"	UN	1

* Os itens INSUMO 43821, INSUMO 45686 não possuíam custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca, em ptfе, rolo de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as

peças;

- Fundo anticorrosivo para metais ferrosos: para proteção anticorrosiva das rosas;
- Válvula redutora de pressão 1/2", extremidades com rosca;
- Tubo flexível para gás, 1/2";
- Cotovelo 90 graus de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1/2";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1/2", e = *2,65* mm, peso *1,22* kg/m;
- Válvula de esfera bruta em bronze, bitola 1";
- Niple de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Tê de ferro galvanizado, de 1";
- Tubo aço galvanizado com costura, classe média, dn 1", e = 3,38 mm, peso 2,50 kg/m;
- Tê de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 1/2";
- Cap ou tampão de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1";
- Válvula de retenção vertical, de bronze (pn-16), 1/2", 200 psi, extremidades com rosca;
- Manômetro com caixa em aço pintado, escala *10* kgf/cm² (*10* bar), conexão de 1/2";
- Bucha de redução de ferro galvanizado, com rosca bsp, de 1" x 1/2".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de cavaletes, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o comprimento do trecho da instalação;
- Cortar os comprimentos necessários dos tubos de aço;
- Retirar as arestas que ficaram após o corte;
- Fixar os tubos num torno (morsa) apropriado, com cuidado para não o deformar;
- Em seguida, são feitas as fabricações dos filetes de rosas nos tubos através de rosqueadeira afiada;
- Após as rosas atingirem os tamanhos desejados, passar fundo anticorrosivo na região dos filetes dos tubos e das conexões;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca ou estopa nas rosas dos tubos;
- As conexões devem ser encaixadas;
- As peças são rosqueadas através de chave de grifo até completa vedação;
- Fixar os tubos e conexões nos locais definidos através de abraçadeiras (os esforços de fixação não estão contemplados nesta composição).

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Desenho esquemático no Anexo 16.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

Código	Descrição Composição	Unid.
0	REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.003/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35494
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115356
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0084
I	43821	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO 1/2", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1

* O item INSUMO 43821 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Regulador ou válvula redutora de pressão 1/2".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de regulador, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Em seguida, o estabilizador/ regulador deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.003/02		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35494
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115356
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0084
I	11756	REGISTRO OU REGULADOR DE GAS COZINHA, VAZAO DE 2 KG/H, 2,8 KPA	UN	1

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Registro ou regulador de gás cozinha, vazão de 2 kg/h, 2,8 kpa.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de regulador, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;

- Em seguida, o estabilizador/ regulador deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	REGULADOR DE PRESSÃO PARA OXIGÊNIO, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.003/03		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35494
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115356
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0084
I	45684	REGULADOR DE PRESSÃO PARA REDE DE OXIGÊNIO	UN	1

* O item INSUMO 45684 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Regulador de pressão para rede de oxigênio.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de regulador, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;

- Em seguida, o estabilizador/ regulador deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

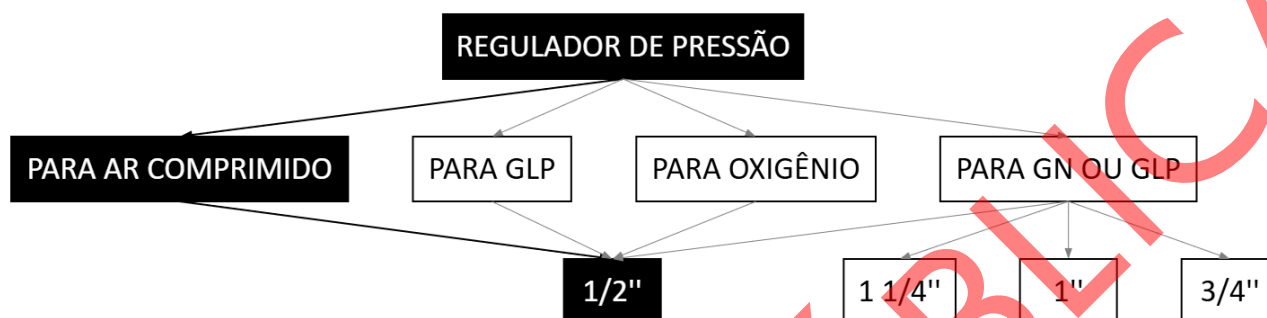
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	REGULADOR DE PRESSÃO PARA AR COMPRIMIDO, DN 15 MM (1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.003/04		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,35494
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,115356
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0084
I	45685	REGULADOR DE PRESSÃO PARA REDE DE AR COMPRIMIDO	UN	1

* O item INSUMO 45685 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Regulador de pressão para rede de ar comprimido.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de regulador, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;

- Em seguida, o estabilizador/ regulador deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 20 MM (3/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.004/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,497923
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,161825
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0106
I	43822	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO 3/4", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1

* O item INSUMO 43822 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Regulador ou válvula redutora de pressão 3/4".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de regulador, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Em seguida, o estabilizador/ regulador deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 25 MM (1") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.005/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,640906
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,208294
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,01328
I	43823	VALVULA REDUTORA DE PRESSAO 1", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1

* O item INSUMO 43823 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Regulador ou válvula redutora de pressão 1".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de regulador, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;

- Em seguida, o estabilizador/ regulador deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	REGULADOR DE PRESSÃO PARA GÁS, DN 32 MM (1 1/4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.006/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,841082
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,273352
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0168
I	43824	VALVULA REDUTORA DE PRESSÃO 1 1/4", EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1

* O item INSUMO 43824 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Regulador ou válvula redutora de pressão 1 1/4".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de regulador, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;

- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Em seguida, o estabilizador/ regulador deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

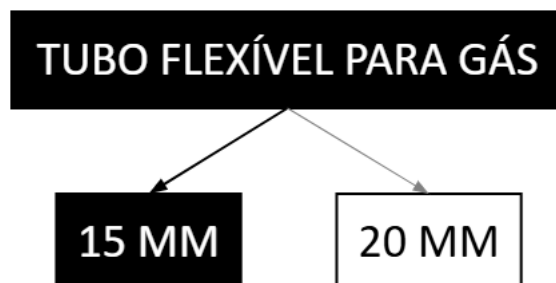
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	TUBO FLEXÍVEL PARA GÁS, 15 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.007/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,083998
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,027299
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0084
I	45686	TUBO FLEXIVEL PARA GAS, 1/2"	UN	1

* O item INSUMO 45686 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Tubo flexível para gás, 1/2".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de tubo flexível, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Verificar a necessidade de anel de vedação;

- Em seguida, o tubo flexível deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

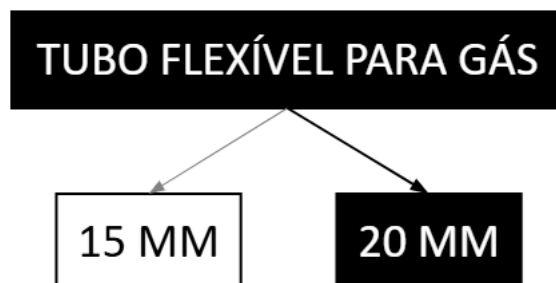
9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	TUBO FLEXÍVEL PARA GÁS, 20 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.008/01		

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,117835
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,038296
I	3148	FITA VEDA ROSCA, EM PTFE, ROLO DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0106
I	45687	TUBO FLEXIVEL PARA GAS, 3/4"	UN	1

* O item INSUMO 45687 não possuía custo/preço no SINAPI no momento da publicação deste caderno.

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço;
- Fita veda rosca em rolos de 18 mm x 50 m (l x c): para melhor vedação na conexão entre as peças;
- Tubo flexível para gás, 3/4".

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de tubo flexível, conforme projeto.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto;
- Para garantir melhor vedação, aplicar fita veda rosca nas roscas macho;
- Verificar a necessidade de anel de vedação;

- Em seguida, o tubo flexível deve ser encaixado;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

CONSULTA PÚBLICA

Código	Descrição Composição	Unid.
0	TESTE DE ESTANQUEIDADE PARA GÁS	UN
Macroclasse.classe.grupo		Situação
02.INHI.SMED.009/01		

1. ÁRVORE DE FATORES

TESTE DE ESTANQUEIDADE PARA GÁS

2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,094539
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,630725

3. ITENS E SUAS CARACTERÍSTICAS

- Encanador: oficial responsável pela execução do serviço;
- Auxiliar de encanador: auxilia o oficial na execução do serviço.

4. EQUIPAMENTOS

- Não se aplica.

5. CRITÉRIOS PARA QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- Utilizar a quantidade de testes de estanqueidade para gás a serem realizados.

6. CRITÉRIOS DE AFERIÇÃO

- Para o levantamento dos índices de produtividade foi considerado que o auxiliar/ ajudante é responsável também pelo transporte horizontal do material no andar de execução;
- A produtividade desta composição não contempla rasgos/ cortes de alvenaria, chumbamento, abraçadeiras/ fixadores e tubulações instaladas nos ramais, implantação e prumada. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos com a execução.

7. EXECUÇÃO

- Verificar o projeto da rede de gás e as condições da instalação;
- Verificar o trecho da tubulação a ser testado e configurar os pontos de bloqueio (válvulas), aberturas e terminações da rede;
- Verificar se a rede não se encontra obstruída, conforme procedimento de norma;
- Conectar instrumento de medição de pressão devidamente calibrado na rede;
- Pressurizar toda a rede até o valor especificado na norma;
- Esperar o sistema estabilizar a pressão;
- Separar a fonte de pressão da tubulação assim que atingir o valor de ensaio;
- Verificar e monitorar a pressão durante todo o período do ensaio;
- Ao final do período do ensaio, se for observada qualquer diminuição de pressão, localizar e reparar o vazamento;
- Após o reparo, repetir o ensaio até que não haja variação de pressão.

8. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- Não se aplica.

9. PENDÊNCIAS

- Não se aplica.

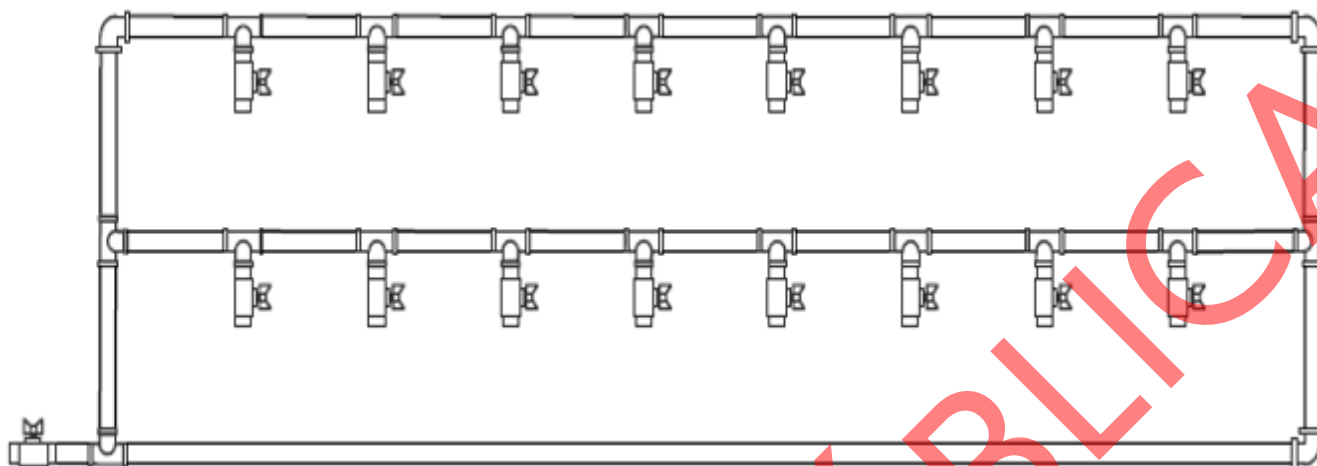
CONSULTA PÚBLICA

IV. BIBLIOGRAFIA

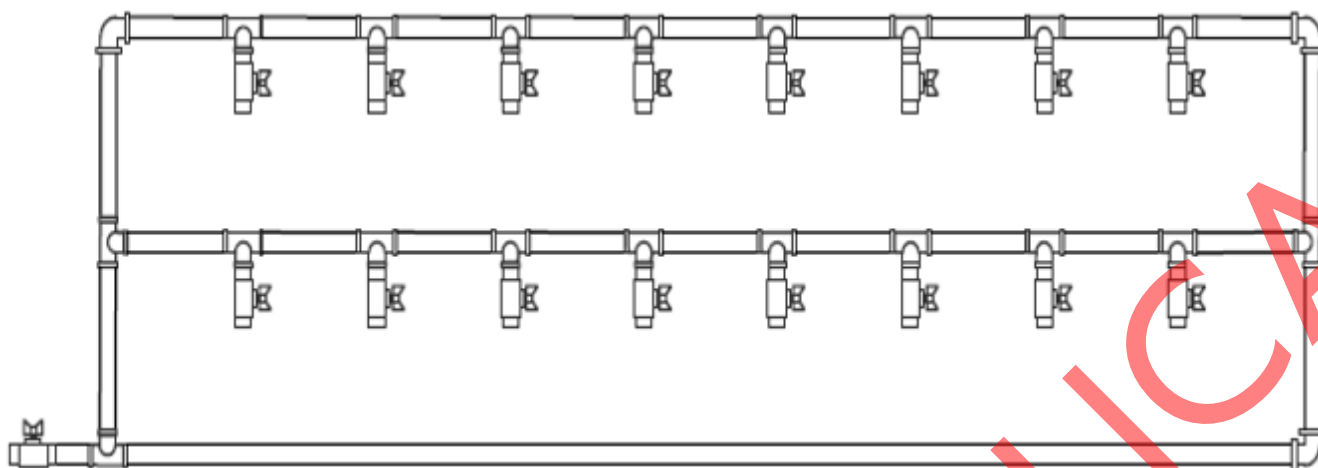
- AÉPIO. Medidores. Disponível em: <https://www.aepio.com.br/site/medidor-de-diafragma-aepio/>. Acessado em: 06 de novembro de 2025.
- COMGÁS. Guia. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.comgas.com.br/media/a23gtex/guia-de-terceiro.pdf>. Acessado em: 06 de novembro de 2025.
- STEEL FIRE. Abrigo. Disponível em: <https://steelfire.com.br/informacoes/abrigo-para-registro-padrao-comgas>. Acessado em: 06 de novembro de 2025.
- TIGRE. Fabricante. Disponível em: <https://tigrecombr-prod.s3.amazonaws.com/default/files/produtos/ficha-tecnica/54501854.pdf>. Acessado em: 06 de novembro de 2025.
- TIGREGÁS RESIDENCIAL. Orientações técnicas sobre instalações de Tigregás Residencial. Santa Catarina, p.52.2016.

V. ANEXOS

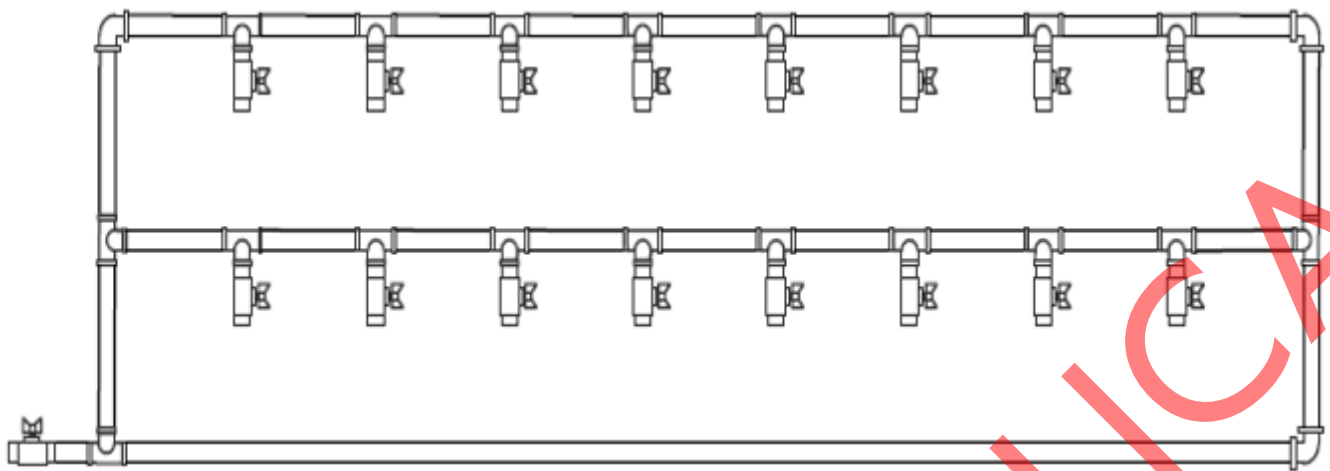
ANEXO 01: Centro de medição 02.INHI.IGAC.17401



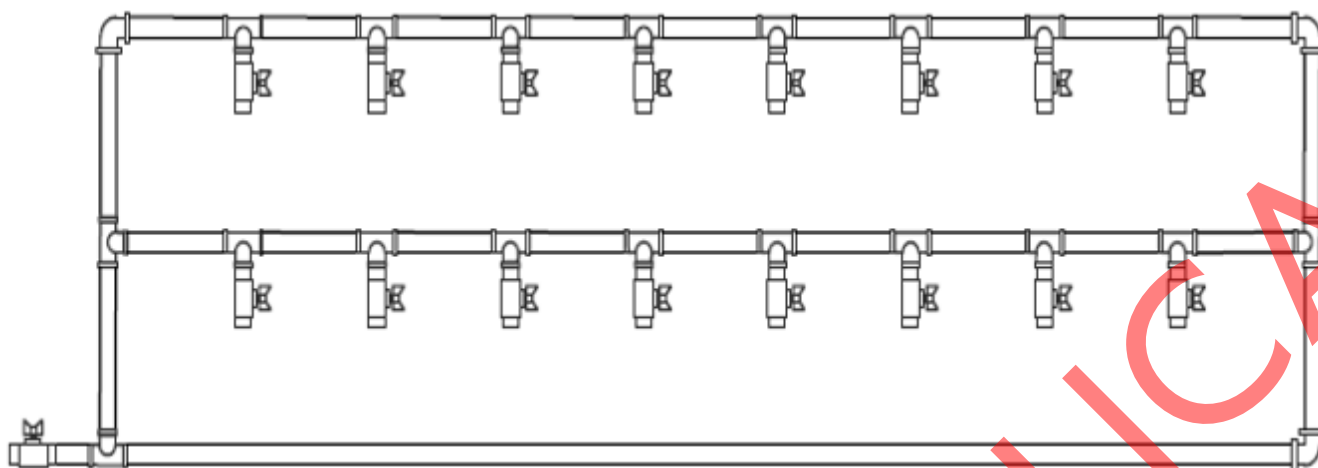
ANEXO 02: Centro de medição 02.INHI.IGAC.17501



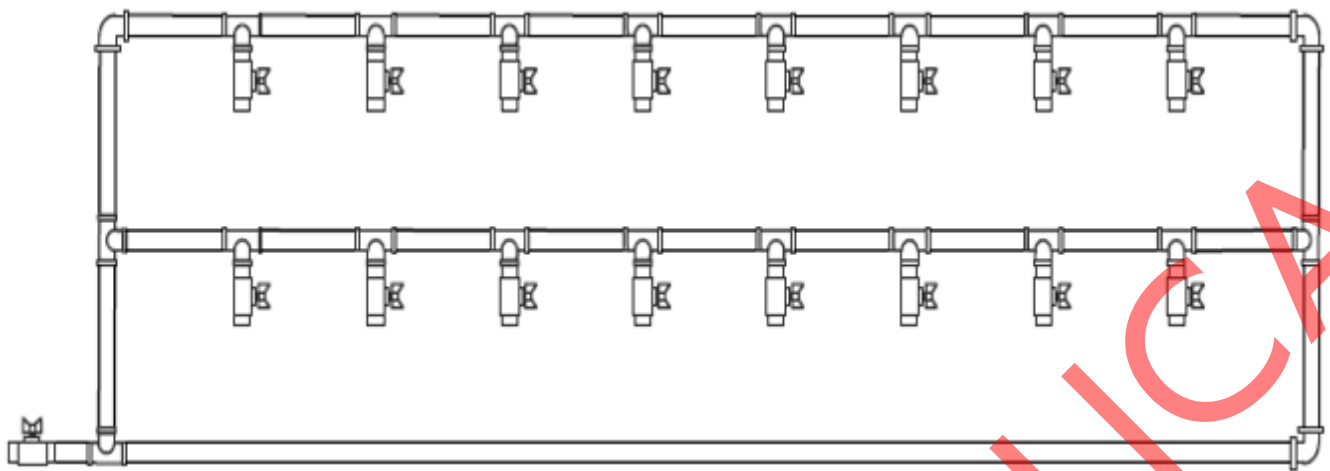
ANEXO 03: Centro de medição 02.INHI.SMED.001601



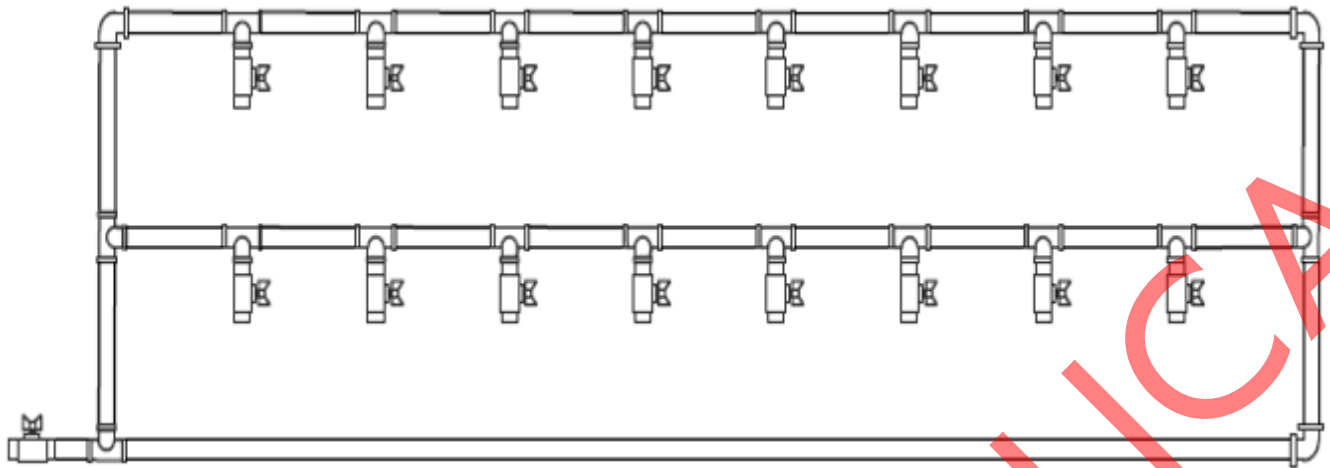
ANEXO 04: Centro de medição 02.INHI.SMED.001701



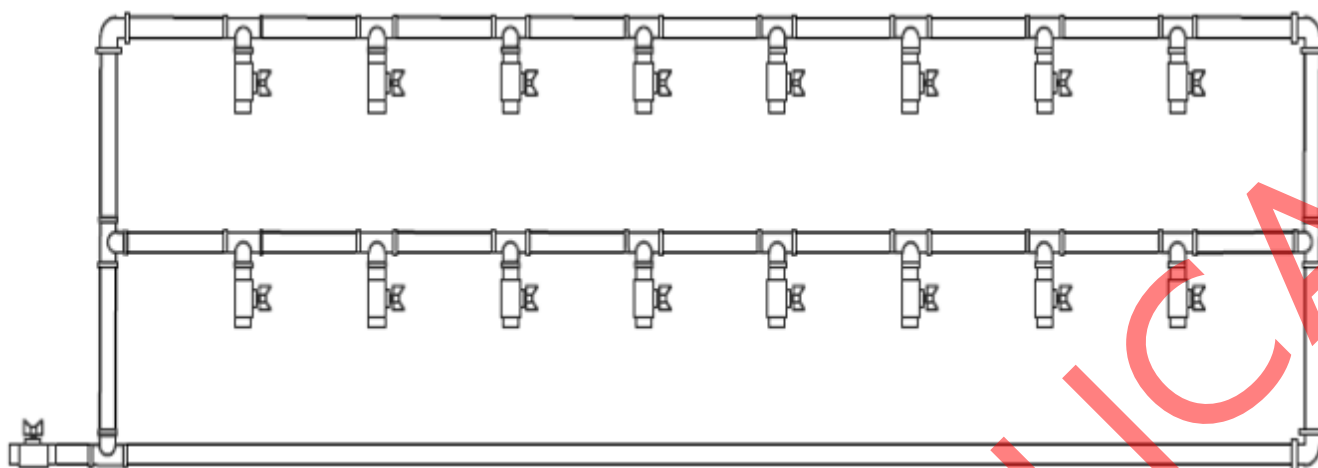
ANEXO 05: Centro de medição 02.INHI.SMED.001801



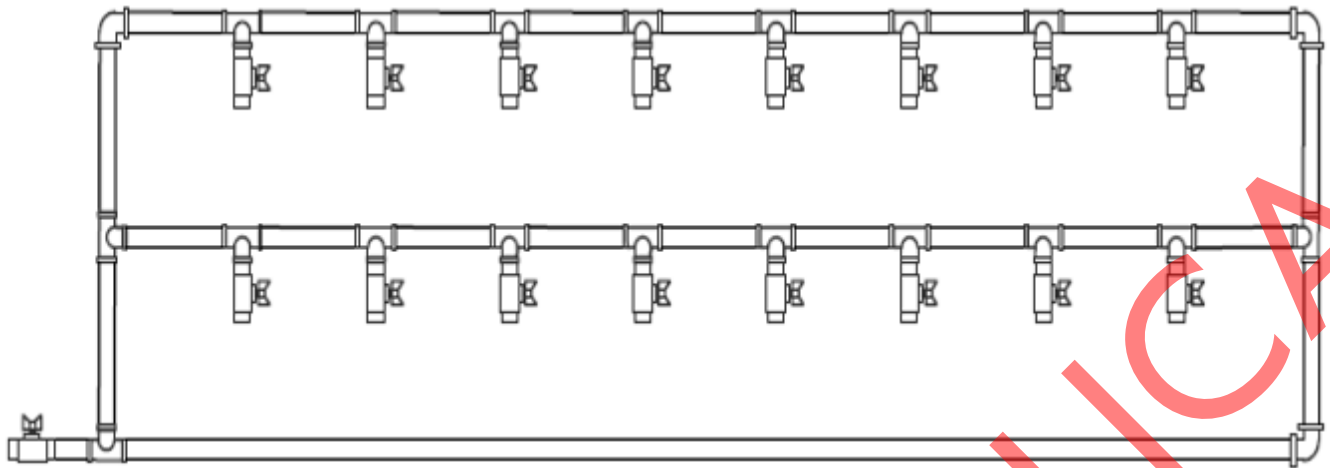
ANEXO 06: Centro de medição 02.INHI.SMED.001901



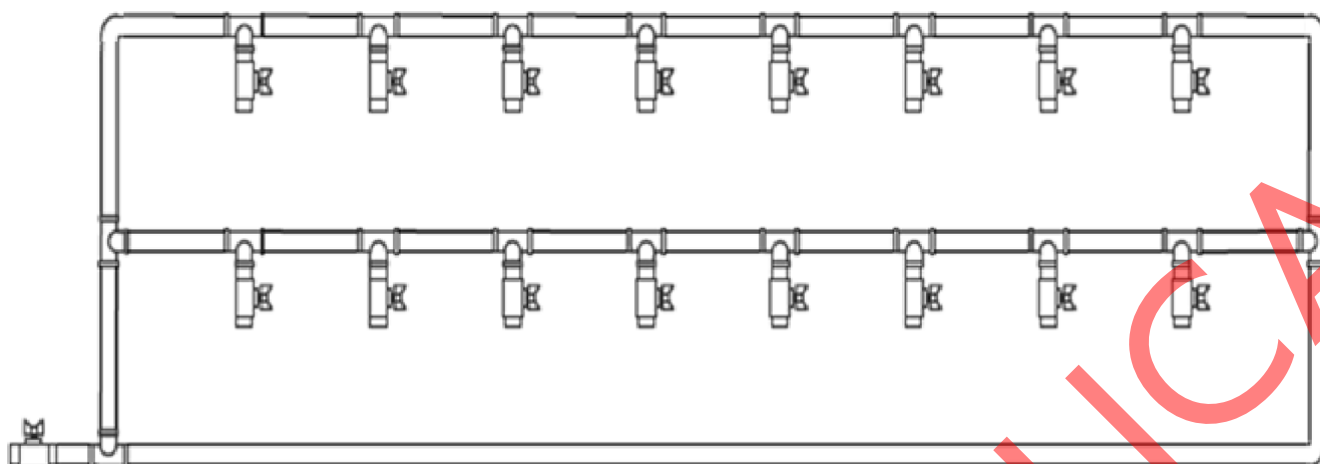
ANEXO 07: Centro de medição 02.INHI.SMED.002001



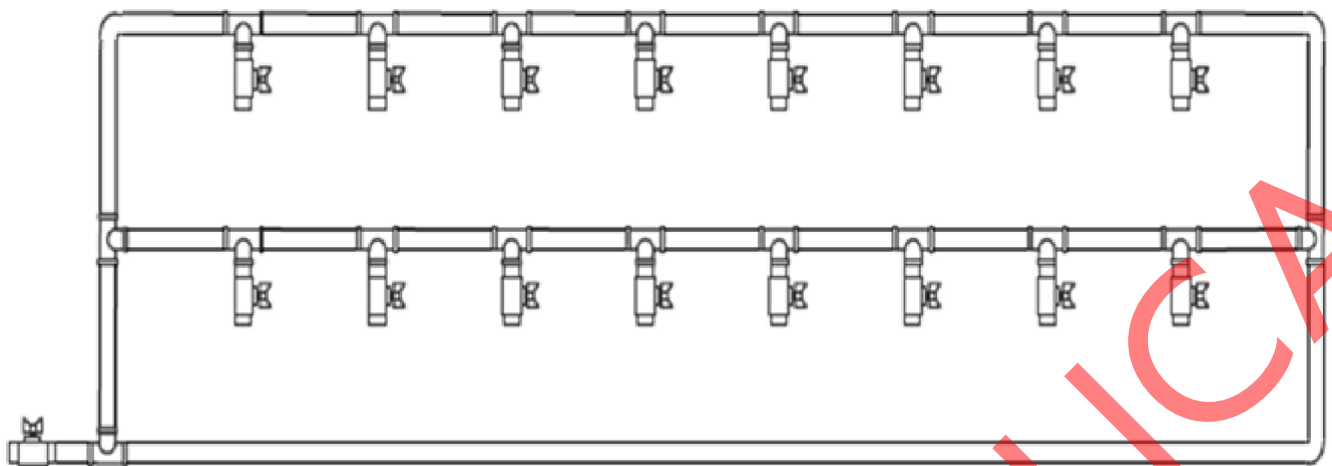
ANEXO 08: Centro de medição 02.INHI.SMED.002101



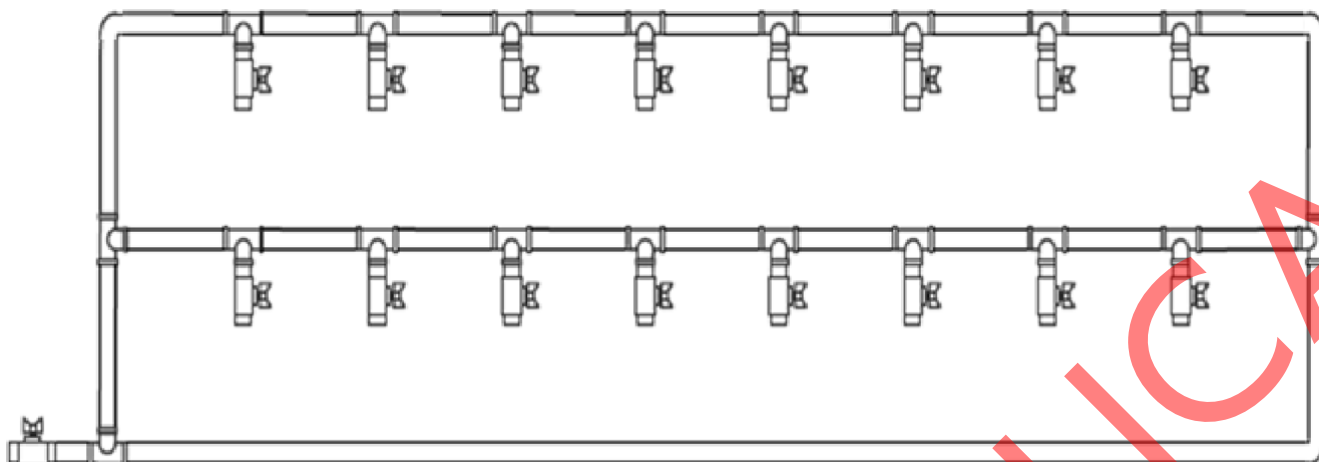
ANEXO 09: Centro de medição 02.INHI.SMED.002201



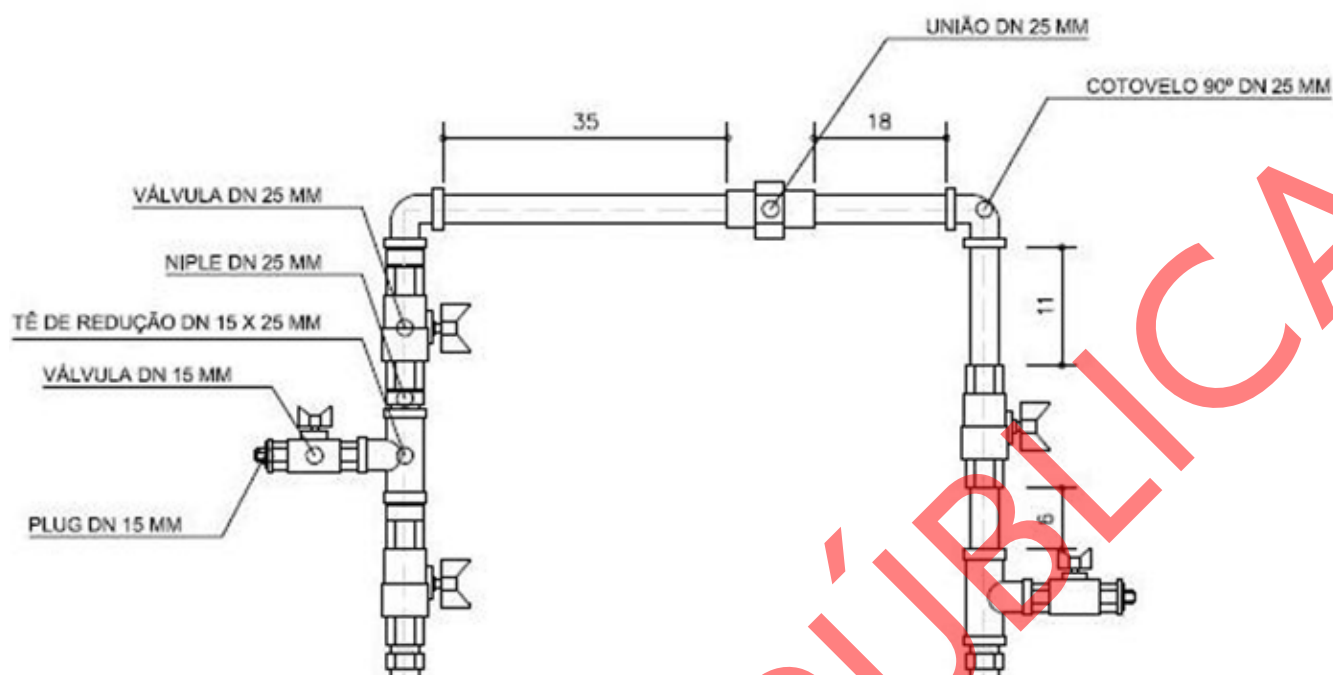
ANEXO 10: Centro de medição 02.INHI.SMED.002301



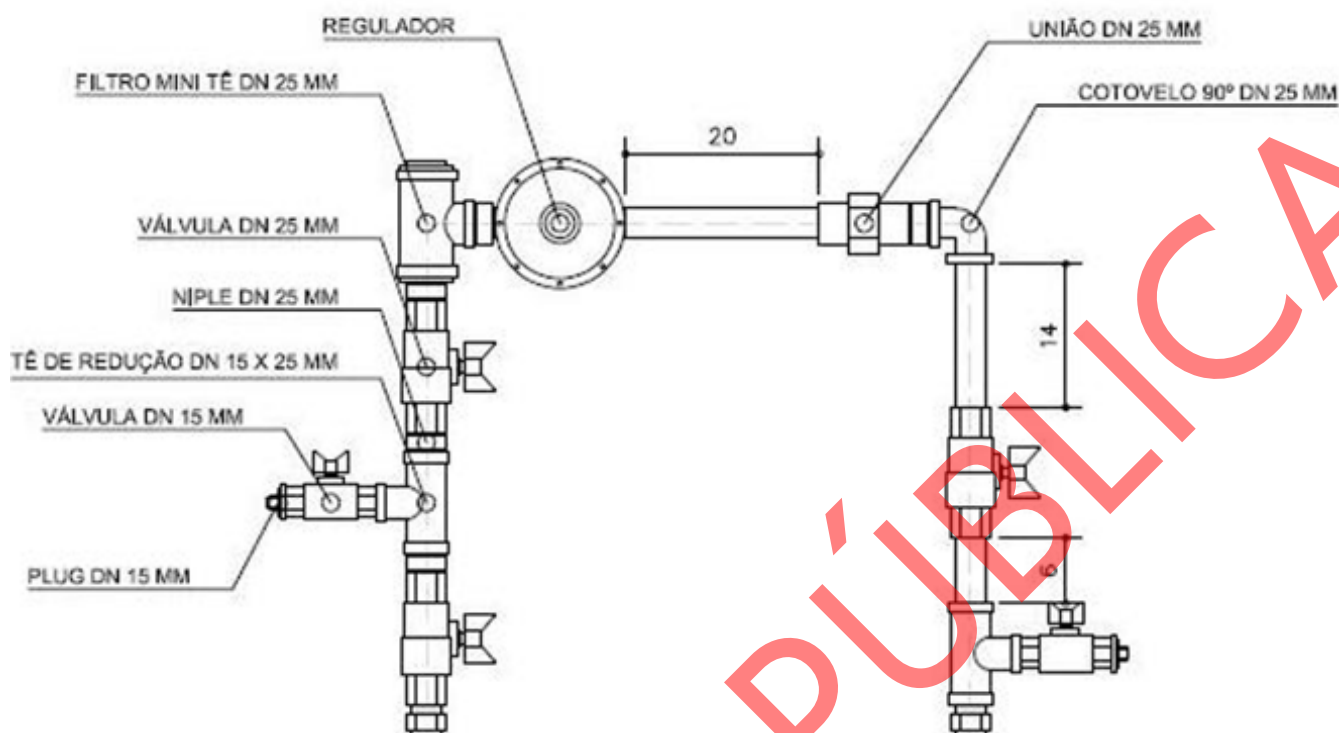
ANEXO 11: Centro de medição 02.INHI.SMED.002401



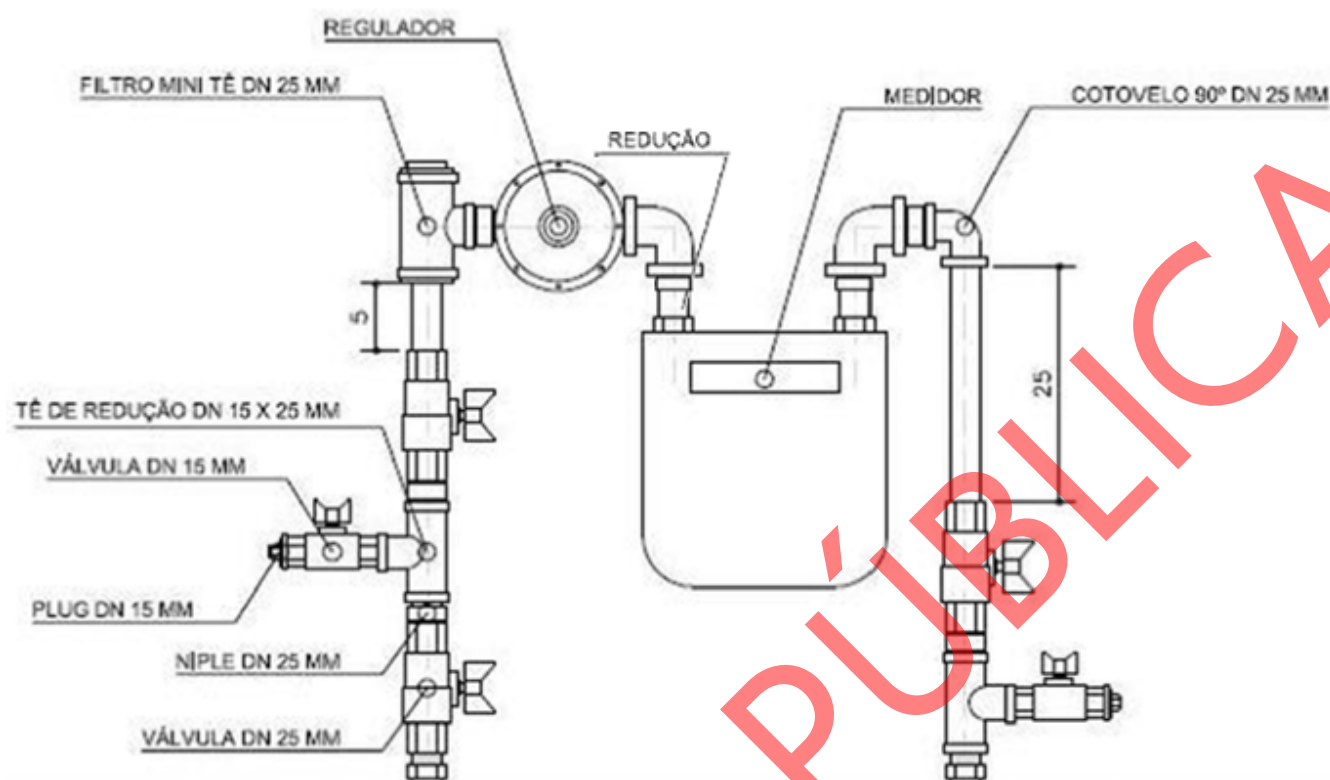
ANEXO 12: Kit cavalete 02.INHI.MULT.00101



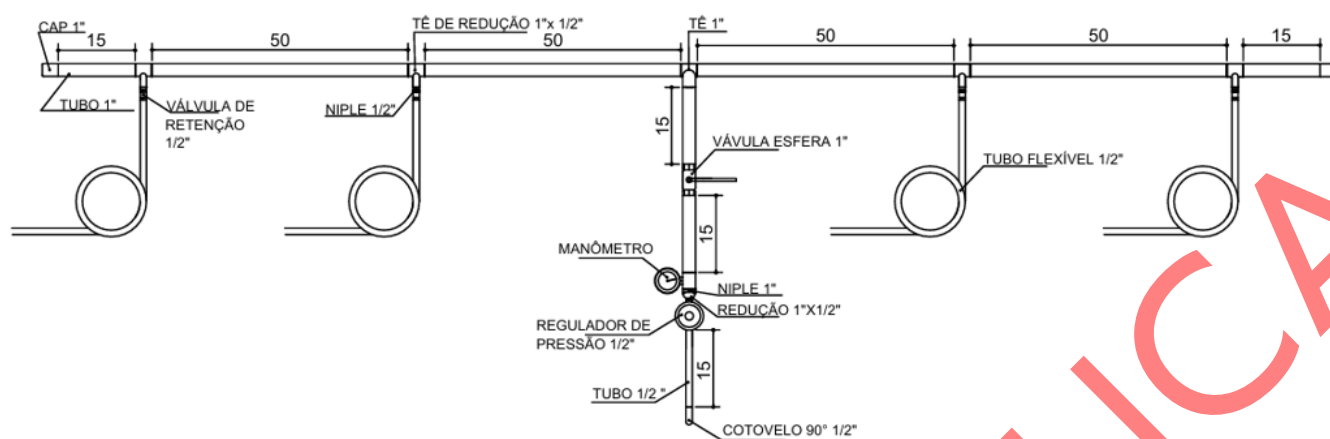
ANEXO 13: Kit cavalete 02.INHI.MULT.00201



ANEXO 14: Kit cavalete 02.INHI.MULT.00301



ANEXO 15: Centro com cilindros GLP 02.INHI.SMED.002501



ANEXO 16: Centro com cilindros GLP 02.INHI.SMED.002601

