

Vitória, 15 de junho de 2009.  
C.Circular/CPL/35/2009

**ATENÇÃO EMPRESAS LICITANTES**

**REF.: Edital nº 005/2009 de Tomada de Preços - CESAN**

Prezados Senhores,

Atendendo aos pedidos de esclarecimentos formulados por empresas interessadas em participar do Edital referenciado, transcrevemos abaixo as perguntas e respectivas respostas, que deverão ser observadas por essa empresa, na formulação de sua proposta:

**PERGUNTA 01:**

Solicitamos que avalie a possibilidade de substituir a exigência de inscrição na especialidade 01.070.01 pela especialidade 01.030.02.

**RESPOSTA 01:**

Não, as especialidades permanecem conforme edital.

**PERGUNTA 02:**

Solicitação de informações /composições de custos dos itens de códigos:

12.010.0265 e 12.010.3071; 12.010.4000; 17.010.0796; 12.010.7339; 12.010.5227; 12.010.5228; 12.010.5237; 12.010.5235; 12.010.5236; e 12.010.5229; 05.010.0105; 14.010.0036; e 14.010.0282; 12.010.7340.

**RESPOSTA 02:**

CÓDIGOS 12.010.0265 e 12.010.3071

Estes itens não deverão ser cotado.

CÓDIGOS 12.010.4000; 17.010.0796; 12.010.7339

Seguem anexo composições de custos adotadas.

CÓDIGOS 12.010.5227; 12.010.5228; 12.010.5237; 12.010.5235; 12.010.5236; e 12.010.5229

Deverão ser consideradas as Prescrições Técnicas anexas ao edital e que também segue em anexo.

CÓDIGOS 05.010.0105; 14.010.0036; e 14.010.0282

Deverá ser observado o Caderno de Prescrições Técnicas da CESAN, que define e especifica esses itens - também anexadas nesta resposta.

CODIGO 12.010.7340

Deverá ser observado o projeto nº 07 anexo.

**PERGUNTA 03:**

Solicito maiores informações sobre os conjuntos Moto Bomba dos editais TPE/03 E TPE/05 (Especificações). E os fornecedores de tais.

**RESPOSTA 03**

Segue anexo Prescrições Técnicas( contidas no edital) e projeto.

**ATENÇÃO ESPECIAL**

**Em face da resposta da CESAN à impugnação apresentada pelo SINDUSCON, quanto ao critério de remuneração de itens não contemplados nas planilhas de preços,**

**QUEIRAM CONSIDERAR A SEGUINTE REDAÇÃO PARA OS ITENS 11.5 E 11.6 DA SEÇÃO 2 – CONDIÇÕES GERAIS DO EDITAL:**

**11.5 –** Os preços unitários não contemplados na planilha contratual serão aqueles constantes na Tabela de Preços de Serviços da **CESAN**, anexa ao Edital, referente à mesma data base da planilha contratual.

**11.6 –** Os serviços não constantes na Planilha Contratual, nem na Tabela de Preços de Serviços da **CESAN**, terão seus custos apurados e negociados com base nos preços de mercado, retroagido à data base contratual, através do índice de reajustamento, obedecendo ao seguinte procedimento:

- O Contratado deverá apresentar a composição de custo para análise e aprovação da **CESAN** através da I-DOC, utilizando-se o BDI de 30% (trinta por cento) e Encargos Sociais de 120% (cento e vinte por cento), que são os utilizados pela **CESAN** nas planilhas de preços que balizam as licitações.

**OBS.:** Na elaboração da composição de custos supracitada, o valor da mão-de-obra, materiais e equipamentos obedecerão ao seguinte:

**(1)** Contratos que ainda não tiveram concessão de reajustamento:

- a) Mão-de-Obra – preço unitário idêntico ao da mesma categoria profissional considerada pelo SINDICON, na data base contratual P(0).
- b) Material – preço unitário de mercado na data base contratual P(0).

c) Equipamento – preço unitário de mercado na data base contratual P(0), para aluguel ou aquisição.

**(2) Contratos com reajustamento concedido:**

a) Mão-de-Obra – preço unitário de mercado idêntico ao da mesma categoria profissional considerada pelo SINDUSCON, retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.

b) Material – preço unitário de mercado retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.

c) Equipamento – preço unitário de aluguel ou aquisição de mercado, retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.

Permanecem inalteradas as demais condições do Edital.

Atenciosamente,

Cont. Hélio de Sousa

**P/Presidente da Comissão de Licitação em Exercício**

## PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RELATIVAS AS RESPOSTAS 02 E 03.

### COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS

**Servico : 12 010 4000      Unidade : UN**  
**Descricao : FORN., EXEC. E MONTAGEM DE SUBESTACAO TRIFAS. 45KVA,**  
**PD. ESCELSA, INCL. FIACAO SAIDA SUBT., EXCETO TRANSF.**

| Insumo/Servico | Descricao de Insumo/Basico/Servico   | UN | Coefic. | Valor |
|----------------|--------------------------------------|----|---------|-------|
| EQ 01 010 0130 | CAMINHAO MUNCK                       | H  | 4,0000  |       |
| MA 05 010 0070 | TUBO ACO GALV. ROSC. 6M EB-182 REF.  | M  | 6,0000  |       |
| MA 05 110 1310 | LUVA F.GALV. ROSCA REF. 2.1/2"       | PC | 2,0000  |       |
| MA 05 110 1610 | NIPEL F.GALV. ROSCA REF. 1.1/2"      | PC | 2,0000  |       |
| MA 05 110 1620 | NIPEL F.GALV. ROSCA REF. 2"          | PC | 1,0000  |       |
| MA 11 140 1045 | ARAME GALVANIZADO 14 BWG             | KG | 1,0000  |       |
| MA 13 010 1320 | CABO DE COBRE TEMPERA MOLE 1000V-70C | M  | 40,0000 |       |
| MA 13 010 1350 | CABO DE COBRE NU TEMPERA MEIO DURA 1 | M  | 12,0000 |       |
| MA 13 010 1360 | CABO DE COBRE NU TEMPERA MEIO DURA 2 | M  | 16,0000 |       |
| MA 13 010 1370 | CABO DE COBRE NU TEMPERA MEIO DURA 3 | M  | 20,0000 |       |
| MA 13 020 0015 | ARRUELA DE ALUMINIO P/ ELETRODUTO 1. | UN | 4,0000  |       |
| MA 13 020 0016 | ARRUELA DE ALUMINIO P/ ELETRODUTO 2" | UN | 3,0000  |       |
| MA 13 020 0025 | BUCHA DE ALUMINIO P/ ELETRODUTO 1.1/ | UN | 4,0000  |       |
| MA 13 020 0026 | BUCHA DE ALUMINIO P/ ELETRODUTO 2"   | UN | 3,0000  |       |
| MA 13 020 0130 | CABECOTE DE ALUMINIO 2"              | UN | 1,0000  |       |
| MA 13 030 0800 | CONECTOR TIPO KS EM LIGA DE BRONZE 5 | UN | 3,0000  |       |
| MA 13 030 1135 | DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 12 | UN | 1,0000  |       |
| MA 13 030 1200 | ELO FUSIVEL 5H                       | UN | 3,0000  |       |
| MA 13 030 4470 | TERMINAL MECANICO EM BRONZE PARA CAB | PC | 13,0000 |       |
| MA 13 030 4475 | CHAVE FUSIVEL TP MATHEUS 100A CLASSE | PC | 3,0000  |       |
| MA 13 030 4485 | CAIXA "F" P/ TRANSFORMADOR DE CORREN | PC | 1,0000  |       |
| MA 13 050 0620 | CAIXA PARA MEDIDOR POLIFASICO        | PC | 2,0000  |       |
| MA 13 050 0790 | CAIXA DE ALUMINIO PARA DISJUNTOR P-9 | UN | 1,0000  |       |
| MA 13 060 0090 | POSTE EM CONCRETO CIRCULAR 300KGF H= | UN | 1,0000  |       |
| MA 13 060 0910 | ISOLADOR DE PINO CLASSE 15KV         | UN | 6,0000  |       |
| MA 13 060 0920 | PARA RAIOS P/ SISTEMA ATERRADO 11,4K | UN | 3,0000  |       |
| MA 13 060 0945 | PARAFUSO DE CABECA ABAULADA D 16 X 4 | UN | 6,0000  |       |
| MA 13 060 0950 | PARAFUSO DE CABECA ABAULADA D 16 X 1 | UN | 2,0000  |       |
| MA 13 060 0955 | PARAFUSO DE CABECA QUADRADA D 16 X 1 | UN | 4,0000  |       |
| MA 13 060 0960 | PARAFUSO DE CABECA QUADRADA D 16 X 5 | UN | 2,0000  |       |
| MA 13 060 0961 | PARAFUSO LIGA LATAO C/ PORCA/ARRUELA | UN | 13,0000 |       |
| MA 13 060 0968 | ARRUELA QUADRADA DE 36MM FURO DE 18M | UN | 14,0000 |       |
| MA 13 060 0970 | PORCA QUADRADA 16MM                  | UN | 4,0000  |       |
| MA 13 060 0980 | MAO FRANCESA GALVANIZADA PLANA       | UN | 4,0000  |       |
| MA 13 060 0985 | ARMACAO SECUND. 1 ESTRIBO C/HASTE 16 | UN | 1,0000  |       |
| MA 13 060 0990 | ISOLADOR DE ROLDANA PARA BAIXA TENSA | UN | 1,0000  |       |
| MA 13 060 0995 | SUORTE P/ TRANSFORMADOR P/ POSTE DE  | UN | 2,0000  |       |
| MA 13 060 1350 | PINO CRUZETA 19MM PARA ISOLADOR DE D | UN | 6,0000  |       |
| MA 13 060 1470 | CINTA GALVANIZADA                    | UN | 1,0000  |       |
| MA 13 060 2670 | SELA CRUZETA                         | UN | 2,0000  |       |
| MA 13 060 2710 | HASTE TERRA COOPERWELD 19MMX3,0M C/  | UN | 4,0000  |       |
| MA 13 060 2825 | CRUZETA MADEIRA 2,40M SECAO TRASV. 9 | UN | 2,0000  |       |
| MO 01 010 0020 | AJUDANTE ESPECIALIZADO               | H  | 52,0000 |       |
| MO 01 010 0140 | ELETRICISTA                          | H  | 52,0000 |       |
| SE 04 010 0010 | ESCAVACAO MANUAL EM QUALQUER TIPO DE | M3 | 1,6000  |       |
| SE 04 010 0190 | REATERRO COM APILOAMENTO MANUAL      | M3 | 1,6000  |       |
| SE 04 010 0430 | BOTA FORA DE MATERIAIS SEM USO DE CA | M3 | 1,6000  |       |

**Servico : 17 010 0796      Unidade : M2**  
**Descricao : FORNECIMENTO E COLOCACAO DE BORRACHA LONADA E=7,90MM**

| Insumo/Servico | Descricao de Insumo/Basico/Servico | UN | Coefic. | Valor |
|----------------|------------------------------------|----|---------|-------|
| MA 28 250 0452 | BORRRACHA LENCOL COM LONA, E=7,9MM | M2 | 1,2000  |       |
| MO 01 010 0020 | AJUDANTE ESPECIALIZADO             | H  | 0,1500  |       |

**Servico : 12 010 7339      Unidade : UN**

**Descricao : FORN.E MONTAGEM DE QUADRO DE PARTIDA SMC-PLUS, COM  
PUMP CONTROL, CONFORME PROJETO**

| Insumo/Servico | Descricao de Insumo/Basico/Servico   | UN | Coefic. | Valor |
|----------------|--------------------------------------|----|---------|-------|
| MA 13 055 8878 | QUADRO DE PARTIDA C/2 CHAVES P/ MOTO | UN | 1,0000  |       |
| SE 12 010 0310 | MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE C | UN | 1,0000  |       |

**Servico : 12 010 0310      Unidade : UN**

**Descricao : MONTAGEM E INSTALACAO DE QUADRO DE COMANDO PARA MOTOR  
ES MAIOR QUE 10 E MENOR OU IGUAL 20CV**

| Insumo/Servico | Descricao de Insumo/Basico/Servico | UN | Coefic. | Valor |
|----------------|------------------------------------|----|---------|-------|
| MO 01 010 0020 | AJUDANTE ESPECIALIZADO             | H  | 25,0000 |       |
| MO 01 010 0140 | ELETRICISTA                        | H  | 25,0000 |       |
| MO 01 010 0270 | MONTADOR                           | H  | 6,0000  |       |



## PREScrições TÉCNICAS DE SERVIÇOS

CÓDIGO: 12.010.5227

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO E ASSENT. DE TODO MATERIAL DO BOOSTER DE SAO GABRIEL DA PALHA**

**UNIDADE: GLOBAL (GB)**

### 1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

► Trata-se da execução de todas as instalações hidráulicas do Booster, conforme descrito acima.

Deverá ser previsto o fornecimento de todo o material descrito a seguir, sendo que os quantitativos que diferirem dos descritos destes, serão pagos conforme o efetivamente realizado.

#### RELAÇÃO DOS MATERIAIS CONSIDERADOS:

|    |             |                                                 |    |      |
|----|-------------|-------------------------------------------------|----|------|
| MA | 01 020 0020 | TUBO PVC 1MPA JE DN 150                         | M  | 2,00 |
| MA | 01 120 0120 | C PVC DEFOFO JE BB 90 DN 150                    | PC | 2,00 |
| MA | 02 040 2340 | TUBO FOFO K-12 FF 16 DN 150 L=1,50M             | PC | 2,00 |
| MA | 02 040 5860 | TUBO FOFO K-12 FP 16 DN 150 L=2,00M             | PC | 1,00 |
| MA | 02 040 5880 | TUBO FOFO K-12 FP 16 DN 150 L=3,00M             | PC | 1,00 |
| MA | 02 110 0260 | C FOFO JTI BB DN 150                            | PC | 2,00 |
| MA | 02 110 0736 | C FOFO FF10 90 DN 150                           | PC | 2,00 |
| MA | 02 110 0776 | C FOFO FF16 90 DN 150                           | PC | 4,00 |
| MA | 02 110 1046 | CARRETEL COMPLETO PN-16 FOFO DN 150             | PC | 4,00 |
| MA | 02 110 1140 | COLAR TOMADA FLEXIVEL FOFO DN 150X3/4"          | PC | 2,00 |
| MA | 02 110 1580 | E FOFO JT PF PN-16 DN 250                       | PC | 2,00 |
| MA | 02 110 3868 | T FOFO FFF PN-10 DN 150X150                     | PC | 1,00 |
| MA | 02 110 4018 | T FOFO FFF PN-16 DN 150X150                     | PC | 1,00 |
| MA | 02 110 4526 | TOCO FOFO C/ABA E FLANGE PN-10 DN 150           | PC | 1,00 |
| MA | 02 120 4004 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531,PN-10, DN 150 | PC | 3,00 |
| MA | 02 140 1530 | VALV. RET. FEC. RAPIDO ISO2531 PN-10, DN 150    | PC | 4,00 |
| MA | 02 160 0218 | VENTOSA TRIP. SLOW CLOSING PN10 DN 50           | PC | 1,00 |
| MA | 05 030 3015 | REDUCAO EXCENTRICA ACO BISELADAS DN 150X40      | PC | 2,00 |
| MA | 05 030 3080 | REDUCAO CONCENTRICA ACO BISELADAS DN 150X65     | PC | 2,00 |
| MA | 05 110 0080 | BUCHA RED. F.GALV. ROSCA REF. 1.1/2"X3/4"       | PC | 1,00 |
| MA | 11 170 0750 | DISCO DE CORTE 7"                               | PC | 7,00 |
| MA | 13 055 0022 | QUADRO ELETRICO C/ INVERSOR                     | UN | 1,00 |
| MA | 16 020 0160 | TRANSFORMADOR TRIFASICO 45KVA                   | UN | 1,00 |
| MA | 19 040 0019 | CJ MOTOBOMBA 40CV, 60M3/H, 85 MCA               | CJ | 2,00 |
| MA | 25 030 0005 | MANOMETRO                                       | UN | 1,00 |

- A contratada deverá dispor para realização dos serviços, mão de obra especializada, ferramental e equipamentos para o bom desempenho da atividade.

## **2 – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos. (medição única).

## **3 – COMPONENTES DO CUSTO**

A composição de custo incluirá:

Mão de obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

## **PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS**

CÓDIGO: 12.010.0225

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE CONJUNTO MOTO-BOMBA CENTRÍFUGA DE EIXO HORIZONTAL, MÚLTIPLOS ESTÁGIOS, H<sub>man</sub> = 120mca, Q = 10,4m<sup>3</sup>/h, potência = 10cv**

**UNIDADE: GLOBAL (GB)**

### **1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO**

- ▶ Trata-se do fornecimento dos conjuntos moto-bombas centrífugas de eixo horizontal da estação elevatória de água tratada, bem como a execução de todas as instalações elétricas e testes necessários para sua implantação.
- ▶ A contratada deverá dispor para realização dos serviços, mão de obra especializada, ferramental e equipamentos para o bom desempenho da atividade.
- ▶ Os materiais devem atender a especificação técnica da CESAN A-000-000-00-5-ET-0007.

#### **RELAÇÃO DOS MATERIAIS CONSIDERADOS:**

|                                                                                                                                              |    |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| CONJUNTO MOTO-BOMBA CENTRÍFUGA DE EIXO HORIZONTAL, MÚLTIPLOS ESTÁGIOS, H <sub>man</sub> = 120mca, Q = 10,4m <sup>3</sup> /h, potência = 10cv | PC | 2,00 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|

### **2 – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos. (medição única).

### **3 – COMPONENTES DO CUSTO**

A composição de custo incluirá:

Mão de obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

## PREScrições TÉCNICAS DE SERVIÇOS

CÓDIGO: 12.010.5237

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TODO MATERIAL  
HIDRÁULICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO**

**UNIDADE: GLOBAL (GB)**

### 1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

► Trata-se da execução de todas as instalações hidráulicas da Rede de Distribuição, conforme descrito acima.

Deverá ser previsto o fornecimento de todo o material descrito a seguir, sendo que os quantitativos que diferirem dos descritos destes, serão pagos conforme o efetivamente realizado.

#### RELAÇÃO DOS MATERIAIS CONSIDERADOS:

|             |                                           |    |        |
|-------------|-------------------------------------------|----|--------|
| 01 010 0020 | TUBO PVC 12 JE DN 50/DE 60 MM             | M  | 660,00 |
| 01 010 0040 | TUBO PVC 12 JE DN 75/DE 85 MM             | M  | 48,00  |
| 01 020 0010 | TUBO PVC 1MPA JE DN 100                   | M  | 138,00 |
| 01 020 0020 | TUBO PVC 1MPA JE DN 150                   | M  | 570,00 |
| 01 020 0030 | TUBO PVC 1MPA JE DN 200                   | M  | 258,00 |
| 01 110 0210 | AD FOFOX PVC JE DN 75/DE 85 MM            | PC | 2,00   |
| 01 110 0720 | C PVC JE PB 90 DN 50/DE 60 MM             | PC | 1,00   |
| 01 110 0740 | C PVC JE PB 90 DN 75/DE 85 MM             | PC | 2,00   |
| 01 110 0750 | C PVC JE PB 90 DN 100/DE 110 MM           | PC | 1,00   |
| 01 110 1030 | K PVC JE DN 50/DE 60 MM                   | PC | 4,00   |
| 01 110 1210 | LCR PVC JE DN 50/DE 60 MM C/ANEIS         | PC | 3,00   |
| 01 110 1240 | LCR PVC JE DN 100/DE 110 MM C/ANEIS       | PC | 2,00   |
| 01 110 1630 | RD PVC JE BP DN 75X50/DE 85X60 MM C/ANEIS | PC | 3,00   |
| 01 110 1650 | RD PVC JE BP DN 100X50/DE 110X60 MM       | PC | 2,00   |
| 01 110 1670 | RD PVC JE BP DN 100X75/DE 110X85 MM       | PC | 1,00   |
| 01 110 2070 | T PVC JE BBB DN 50/DE 60 MM               | PC | 4,00   |
| 01 110 2090 | T PVC JE BBB DN 75/DE 85 MM               | PC | 3,00   |
| 01 110 2100 | T PVC JE BBB DN 100/DE 110 MM             | PC | 2,00   |
| 01 110 2190 | T PVC JE BBB DN 75X50/DE 85X60 MM         | PC | 1,00   |
| 01 110 2220 | T PVC JE BBB DN 100X50/DE 110X60 MM       | PC | 1,00   |
| 02 020 0020 | TUBO FOFO K-7 JE DN 150                   | M  | 324,00 |
| 02 040 0188 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 100 L=0,75M       | PC | 2,00   |
| 02 040 0225 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 100 L= 2,31M      | PC | 2,00   |
| 02 040 0318 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 150 L=0,80M       | PC | 1,00   |
| 02 040 0350 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 150 L=2,50M       | PC | 1,00   |
| 02 040 3894 | TUBO FOFO K-12 FP 10 DN 150 L=0,30M       | PC | 1,00   |

|             |                                                 |    |       |
|-------------|-------------------------------------------------|----|-------|
| 02 040 3897 | TUBO FOFO K-12 FP 10 DN 150 L=0,25M             | PC | 1,00  |
| 02 040 4010 | TUBO FOFO K-12 FP 10 DN 150 L=5,80M             | PC | 1,00  |
| 02 110 0136 | C FOFO JE BB 90 DN 150                          | PC | 12,00 |
| 02 110 0734 | C FOFO FF10 90 DN 100                           | PC | 4,00  |
| 02 110 0736 | C FOFO FF10 90 DN 150                           | PC | 1,00  |
| 02 110 1006 | CARRETEL COMPLETO PN-10 FOFO DN 150             | PC | 1,00  |
| 02 110 1416 | E FOFO JE/JM PF PN-10 DN 150                    | PC | 1,00  |
| 02 110 2056 | L FOFO JM DN 150                                | PC | 1,00  |
| 02 110 2270 | RD FOFO PB JE DN 75X50                          | PC | 1,00  |
| 02 110 2272 | RD FOFO PB JE DN 100X50                         | PC | 1,00  |
| 02 110 2276 | RD FOFO PB JE DN 150X75                         | PC | 4,00  |
| 02 110 2277 | RD FOFO PB DN 150X80                            | PC | 3,00  |
| 02 110 2278 | RD FOFO PB JE DN 150X100                        | PC | 1,00  |
| 02 110 2282 | RD FOFO PB JE DN 200X100                        | PC | 2,00  |
| 02 110 2284 | RD FOFO PB JE DN 200X150                        | PC | 3,00  |
| 02 110 2752 | T FOFO JE BBB DN 150X50                         | PC | 1,00  |
| 02 110 2755 | T FOFO JE BBB DN 150X80                         | PC | 2,00  |
| 02 110 2756 | T FOFO JE BBB DN 150X100                        | PC | 1,00  |
| 02 110 2758 | T FOFO JE BBB DN 150X150                        | PC | 3,00  |
| 02 110 2760 | T FOFO JE BBB DN 200X50                         | PC | 1,00  |
| 02 110 2762 | T FOFO JE BBB DN 200X75                         | PC | 1,00  |
| 02 110 2765 | T FOFO JE BBB DN 200X150                        | PC | 1,00  |
| 02 110 2766 | T FOFO JE BBB DN 200X200                        | PC | 3,00  |
| 02 110 3860 | T FOFO FFF PN-10 DN 100X100                     | PC | 4,00  |
| 02 110 3868 | T FOFO FFF PN-10 DN 150X150                     | PC | 2,00  |
| 02 110 3878 | T FOFO FFF PN-10 DN 200X200                     | PC | 1,00  |
| 02 110 4294 | TOCO FOFO C/FLANGE PN-10 L=0,50M DN 150         | PC | 6,00  |
| 02 110 5003 | ADAPTADOR DE FLANGE, GRANDE TOLERÂNCIA DN100    | PC | 6,00  |
| 02 110 5004 | ADAPTADOR DE FLANGE, GRANDE TOLERÂNCIA DN 150   | PC | 3,00  |
| 02 110 5005 | ADAPTADOR DE FLANGE, GRANDE TOLERÂNCIA DN 200   | PC | 2,00  |
| 02 120 4001 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531,PN-10-DN 50   | PC | 1,00  |
| 02 120 4002 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531, PN-10-DN 75  | PC | 2,00  |
| 02 120 4003 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531, PN-10-DN 100 | PC | 1,00  |
| 02 120 4004 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531, PN-10-DN 150 | PC | 1,00  |
| 02 120 4005 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531, PN-10-DN 200 | PC | 4,00  |
| 02 140 1405 | VALV.RED.PRESSAO FOFO FF-10 ANSIB16. DN 100     | PC | 2,00  |
| 02 180 0001 | TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, "AGUA", DN 600         | PC | 10,00 |
| 28 030 0003 | FILTRO TIPO Y EM FOFO DN 100                    | PC | 2,00  |

► A contratada deverá dispor para realização dos serviços, mão de obra especializada, ferramental e equipamentos para o bom desempenho da atividade.

## **2 – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos. (medição única).

## **3 – COMPONENTES DO CUSTO**

A composição de custo incluirá:



Mão de obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

## PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS

CÓDIGO: 12.010.5228

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TODO MATERIAL  
HIDRÁULICO DO RESERVATÓRIO ELEVADO(40M3)**

**UNIDADE: GLOBAL (GB)**

### 1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

► Trata-se da execução de todas as instalações hidráulicas do Reservatório Elevado, conforme descrito acima.

Deverá ser previsto o fornecimento de todo o material descrito a seguir, sendo que os quantitativos que diferirem dos descritos destes, serão pagos conforme o efetivamente realizado.

#### RELAÇÃO DOS MATERIAIS CONSIDERADOS:

|             |                                                 |    |      |
|-------------|-------------------------------------------------|----|------|
| 01 030 0080 | TUBO PVC ROSCAVEL 6 M, EB-892 REF. 3"           | M  | 6,00 |
| 01 130 0620 | FLANGE PVC C/SEXTAVADO S/FUROS REF.6"           | PC | 6,00 |
| 01 130 0990 | LUVA PVC C/ROSCA REF. 3"                        | PC | 7,00 |
| 01 130 1120 | NIPEL PVC ROSCA REF. 3"                         | PC | 4,00 |
| 01 130 1290 | TE PVC 90 C/ROSCA REF. 3"                       | PC | 1,00 |
| 01 130 1410 | UNIAO PVC C/ROSCA REF. 3"                       | PC | 6,00 |
| 02 040 0260 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 100 L=4,00M             | PC | 3,00 |
| 02 040 0328 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 150 L=1.46M             | PC | 4,00 |
| 02 040 0348 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 150 L=2,30M             | PC | 2,00 |
| 02 040 0476 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 200 L=2,30M             | PC | 1,00 |
| 02 110 1006 | CARRETEL COMPLETO PN-10 FOFO DN 150             | PC | 2,00 |
| 02 110 1008 | CARRETEL COMPLETO PN-10 FOFO DN 200             | PC | 1,00 |
| 02 110 2476 | RD FOFO FF CONCENTRICA PN-10 DN 200X150         | PC | 2,00 |
| 02 110 3868 | T FOFO FFF PN-10 DN 150X150                     | PC | 2,00 |
| 02 110 3878 | T FOFO FFF PN-10 DN 200X200                     | PC | 1,00 |
| 02 110 4294 | TOCO FOFO C/FLANGE PN-10 L=0,50M DN 150         | PC | 5,00 |
| 02 110 5004 | ADAPTADOR DE FLANGE, GRANDE TOLERÂNCIA, DN 150  | PC | 1,00 |
| 02 110 5005 | ADAPTADOR DE FLANGE,GRANDE TOLERÂNCIA, DN 200   | PC | 1,00 |
| 02 120 4004 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531,PN-10, DN 150 | PC | 3,00 |
| 02 120 4005 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531,PN-10, DN 200 | PC | 2,00 |
| 05 010 0110 | TUBO ACO GALV. ROSC. 6M EB-182 REF. 6"          | M  | 4,00 |
| 05 110 0840 | FLANGE SEXTAVADO F.GALV. ROSCA REF. 6"          | PC | 8,00 |
| 11 170 0750 | DISCO DE CORTE 7"                               | PC | 5,00 |

- A contratada deverá dispor para realização dos serviços, mão de obra especializada, ferramental e equipamentos para o bom desempenho da atividade.

## **2 – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos. (medição única).

## **3 – COMPONENTES DO CUSTO**

A composição de custo incluirá:

Mão de obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

## **PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS**

CÓDIGO: 12.010.5229

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TODO MATERIAL  
HIDRÁULICO DA ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO**

**UNIDADE: GLOBAL (GB)**

### **1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO**

► Trata-se da execução de todas as instalações hidráulicas da Elevatória de Esgoto Bruto, conforme descrito acima.

Deverá ser previsto o fornecimento de todo o material descrito a seguir, sendo que os quantitativos que diferirem dos descritos destes, serão pagos conforme o efetivamente realizado.

#### **RELAÇÃO DOS MATERIAIS CONSIDERADOS:**

|             |                                               |    |      |
|-------------|-----------------------------------------------|----|------|
| 02 040 0092 | TUBO FOFO K-12 FF 10 DN 75 L=1,65M            | PC | 2,00 |
| 02 040 3680 | TUBO FOFO K-12 FP 10 DN 75 L=1,50M            | PC | 1,00 |
| 02 110 0092 | C FOFO JE BB 45 DN 75                         | PC | 1,00 |
| 02 110 0612 | C FOFO FF10 45 DN 75                          | PC | 2,00 |
| 02 110 0732 | C FOFO FF10 90 DN 75                          | PC | 2,00 |
| 02 110 1002 | CARRETEL COMPLETO PN-10 FOFO DN 75            | PC | 2,00 |
| 02 110 2470 | RD FOFO FF CONCENTRICA PN-10 DN 75X50         | PC | 2,00 |
| 02 110 4284 | TOCO FOFO C/FLANGE PN-10 L=0,25M DN 75        | PC | 2,00 |
| 02 110 5510 | JUNCAO Y FOFO 45 FFF PN-10 DN 75              | PC | 2,00 |
| 02 120 4001 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531,PN-10 DN 50 | PC | 1,00 |
| 02 120 4002 | REG. GAV. CUNHA EMBOR FL,ISO 2531,PN-10 DN 75 | PC | 2,00 |
| 02 140 0420 | VALV. RETENCAO FOFO PN-10 P. DUPLA DN 75      | PC | 2,00 |
| 02 165 1000 | VENTOSA TRIP. SLOW CLOSING PN10 DN 50 ESGOTO  | PC | 1,00 |
| 11 170 0750 | DISCO DE CORTE 7"                             | PC | 5,00 |

► A contratada deverá dispor para realização dos serviços, mão de obra especializada, ferramental e equipamentos para o bom desempenho da atividade.

### **2 – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos. (medição única).

### **3 – COMPONENTES DO CUSTO**



A composição de custo incluirá:

Mão de obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

## **PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS**

CÓDIGO: 12.010.5235

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO DE TODO MATERIAL HIDRÁULICO DA REDE COLETORA**

**UNIDADE: GLOBAL (GB)**

### **1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO**

- Trata-se do fornecimento de material para a execução de todas as instalações hidráulicas da Rede Coletora, conforme descrito acima.

Deverá ser previsto o fornecimento de todo o material descrito a seguir, sendo que os quantitativos que diferirem dos descritos destes, serão pagos conforme o efetivamente realizado.

#### **RELAÇÃO DOS MATERIAIS CONSIDERADOS:**

|             |                                               |    |         |
|-------------|-----------------------------------------------|----|---------|
| 01 060 0040 | TUBO PVC COLETOR ESGOTO 6 M, EB-644 JE DN 150 | M  | 1662,00 |
| 01 250 0620 | PASTA LUBRIFICANTE POTE COM 0,50 KG           | PC | 45,00   |
| 02 180 0002 | TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, "ESGOTO", DN 600     | PC | 27,00   |

- A contratada deverá dispor para realização dos serviços, mão de obra especializada, ferramental e equipamentos para o bom desempenho da atividade.

### **2 – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos. (medição única).

### **3 – COMPONENTES DO CUSTO**

A composição de custo incluirá:



Mão de obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

## **PRESCRIÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS**

CÓDIGO: 12.010.5236

**DESCRIÇÃO: FORNECIMENTO DE TODO MATERIAL HIDRÁULICO DAS  
LIGAÇÕES PREDIAIS**

**UNIDADE: GLOBAL (GB)**

### **1 - DESCRIÇÃO DO SERVIÇO**

► Trata-se do fornecimento dos materiais para execução das Ligações Prediais, conforme descrito acima.

Deverá ser previsto o fornecimento de todo o material descrito a seguir, sendo que os quantitativos que diferirem dos descritos destes, serão pagos conforme o efetivamente realizado.

#### **RELAÇÃO DOS MATERIAIS CONSIDERADOS:**

|             |                                              |    |        |
|-------------|----------------------------------------------|----|--------|
| 01 050 0040 | TUBO PVC ESG. PREDIAL 6 M, EB-608 DN 100     | M  | 800,00 |
| 01 150 0130 | CURVA 90 PVC CURTA ESG EB-608 DN 100         | PC | 115,00 |
| 01 160 0030 | ADAPT PVC ESG EB-644 X EB-608 DN 100         | PC | 115,00 |
| 01 160 0460 | SELIM 90 PVC ELAST ESG EB-644 DN 150 X 100   | PC | 115,00 |
| 02 180 0120 | TAMPAO DE CAIXA LIGACAO PROJ. A0000002XX0045 | PC | 115,00 |

► A contratada deverá dispor para realização dos serviços, mão de obra especializada, ferramental e equipamentos para o bom desempenho da atividade.

### **2 – CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será realizada a medição a preços unitários, quando do término da execução completa de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos. (medição única).

### **3 – COMPONENTES DO CUSTO**

A composição de custo incluirá:

Mão de obra, materiais e equipamentos necessários à completa execução de todas as etapas do serviço, dentro dos prazos pré-estabelecidos.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM<br><br>SERVIÇOS DIVERSOS | PÁGINA<br><br>11.08.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                               | REVISÃO<br><br>00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SERVIÇO<br>DAMAS DE CONTENÇÃO | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

## CÓDIGO CPD

Não existe – DAMAS DE CONTEÇÃO

## DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Serão utilizadas quando da execução do aterro ou reaterro de valas em ruas inclinadas, com a finalidade de ajudar a impedir que o material da recomposição seja carregado em consequência de enxurradas.

Consiste na colocação de tábuas com dimensões de 0,025 x 0,20m e comprimento igual ao eixo da escavação, e espaçadas, convenientemente, a fim de que produza o efeito desejado, conforme mostra o anexo 11.08.01.

Quanto mais inclinada for a superfície da rua, menores serão os espaçamentos entre as damas. A relação inclinação x espaçamento é expressa a seguir:

- . inclinação até 15° - não utilizar
- . inclinação de 15° a 20° - espaçar a cada 2,00m
- . inclinação de 20° a 25° - espaçar a cada 1,75m
- . inclinação de 25° a 30° - espaçar a cada 1,50m
- . inclinação de 30° a 35° - espaçar a cada 1,25m
- . inclinação acima de 35° - espaçar a cada 1,00m

A inclinação da superfície no campo será determinada e executada por processo expedito e consistirá das seguintes etapas:

- a) Tomar uma régua retilínea, plana e sem ondulações, com comprimento de 2,00m, e acoplar a uma de suas extremidades um nível de pedreiro;
- b) Tomar uma outra régua de idênticas qualidades com 1,50m de comprimento, e marcar sobre uma de suas superfícies, na escala 1:100, a partir de uma extremidade, os pontos correspondentes a 0,00m, 0,53m, 0,73m, 0,93, 1,15m e 1,40m.
- c) Proceder à determinação da faixa de desnível da superfície, com as duas réguas mencionadas nas etapas anteriores, conforme mostra o anexo 11.08.02;
- d) Determinar o espaçamento das damas, verificando a faixa de desnível em que o valor constatado na etapa anterior se encontra no quadro a seguir:

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM<br><br>SERVIÇOS DIVERSOS | PÁGINA<br><br>11.08.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                               | REVISÃO<br><br>00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SERVIÇO<br>DAMAS DE CONTENÇÃO | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

| FAIXA DE DESNÍVEL (m) | ESPAÇAMENTO ENTRE DAMAS (m) |
|-----------------------|-----------------------------|
| 0,00 a 0,53           | Não utilizar                |
| 0,53 a 0,73           | 2,00                        |
| 0,73 a 0,93           | 1,75                        |
| 0,93 a 1,15           | 1,50                        |
| 1,15 a 1,40           | 1,25                        |
| Acima de 1,40         | 1,00                        |

O assentamento da dama far-se-á com auxílio de picareta, rompendo-se o solo lateral da vala, em ambos os lados, até uma profundidade de 0,10 a 0,25m, comprimento de 0,20m e largura mínima para encaixe da tábua.

As damas só serão colocadas em suas posições, quando o reaterro ou aterro das valas atingir a cota de 0,10 a 0,15m abaixo da superfície da via.

Colocadas às tábuas, tomar-se-ão sarrafos de madeira serrada de secção 0,05 x 0,05m e comprimento de 0,40m e a 0,50m e cravar-se-á um em cada extremidade de cada tábuas, no lado de menor cota do terreno, o que servirá para reforçar a resistência ao arraste de peça pelo fluxo d'água.

Terminada essa fase, proceder-se-á o complemento do aterro ou reaterro até que este venha cobrir totalmente o sistema de damas instalado, que deverá apresentar-se enterrado.

## COMPONENTES DO CUSTO

A composição do custo unitário incluirá:

- Determinação da inclinação da superfície do terreno onde serão implantadas as damas;
- Aluguel de ferramentas; e
- Fornecimento de mão de obra e de todos os materiais necessários à execução dos serviços; e
- Limpeza da área e remoção com bota-fora do material excedente.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Será medido por unidade de comprimento de damas (tábuas) efetivamente assentadas (m).

|                               |                                                                                                                                                                                                                         |                          |          |                          |             |                          |                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------|-------------|--------------------------|-----------------|
| ITEM<br><br>SERVIÇOS DIVERSOS | PÁGINA<br><br>11.08.03                                                                                                                                                                                                  |                          |          |                          |             |                          |                 |
|                               | REVISÃO<br><br>00                                                                                                                                                                                                       |                          |          |                          |             |                          |                 |
| SERVIÇO<br>DAMAS DE CONTENÇÃO | UNIDADES:<br><table><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>LINEARES</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>LOCALIZADAS</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>POÇOS PROFUNDOS</td></tr></table> | <input type="checkbox"/> | LINEARES | <input type="checkbox"/> | LOCALIZADAS | <input type="checkbox"/> | POÇOS PROFUNDOS |
| <input type="checkbox"/>      | LINEARES                                                                                                                                                                                                                |                          |          |                          |             |                          |                 |
| <input type="checkbox"/>      | LOCALIZADAS                                                                                                                                                                                                             |                          |          |                          |             |                          |                 |
| <input type="checkbox"/>      | POÇOS PROFUNDOS                                                                                                                                                                                                         |                          |          |                          |             |                          |                 |

A medição só se dará quando todas as damas de um trecho estiverem assentadas, e o aterro ou reaterro tenha sido concluído.

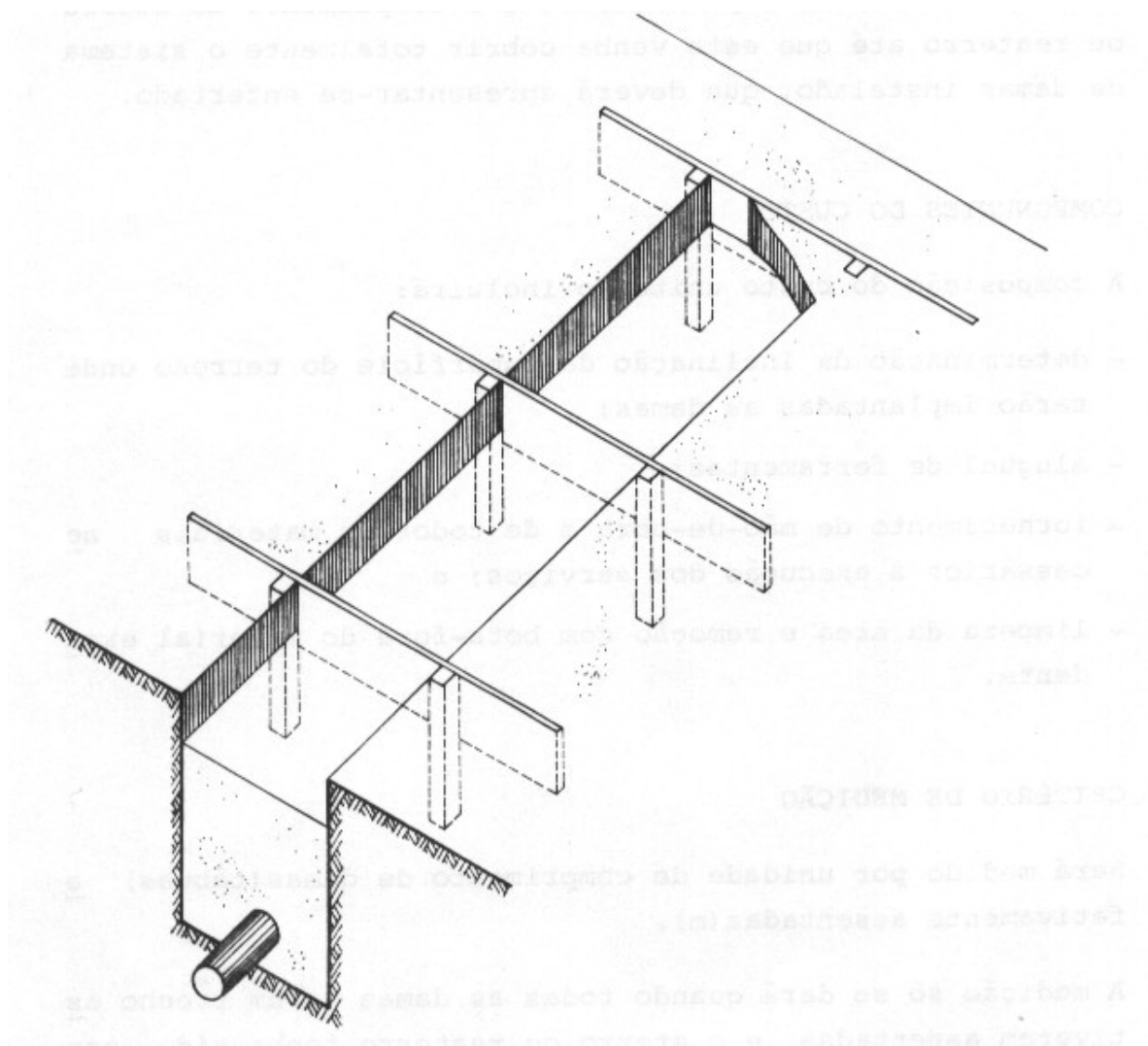
## ANEXOS

01-08-01 – Vista geral das damas de contenção.

11.08.02 – Equipamento para determinação do desnível da superfície.

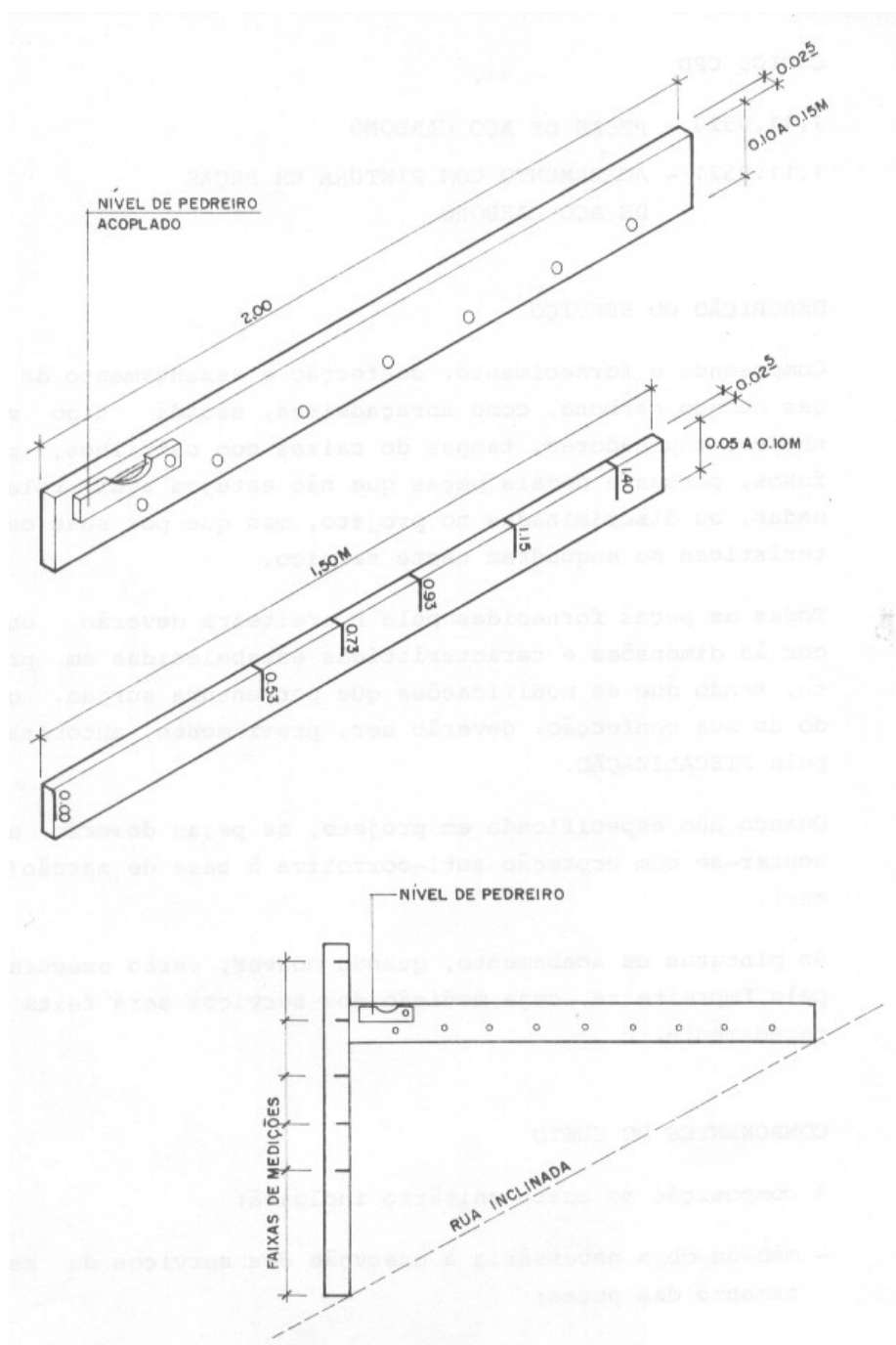


|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                           | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                | 11.08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SERVIÇOS DIVERSOS              | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| SERVIÇO:<br>DAMAS DE CONTENÇÃO | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS         </div> |



**ANEXO 11.08.01**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                           | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                | 11.08.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SERVIÇOS DIVERSOS              | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| SERVIÇO:<br>DAMAS DE CONTENÇÃO | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS         </div> |



|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM<br><br>LIGAÇÕES PREDIAIS               | PÁGINA<br><br>12.03.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                             | REVISÃO<br><br>00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº<br>2A | UNIDADES:<br><div style="display: inline-block; vertical-align: top;"> <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-bottom: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

## CÓDIGO CPD

14.010.0030 - ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 2A

## DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Serão destinados aos imóveis cujo consumo mensal previsto é de 210 m<sup>3</sup> de água, e executados com tubos de PVC roscável  $\rightarrow \frac{3}{4}$ ".

Os serviços consistem na montagem, assentamento e ligação à derivação domiciliar do PADRÃO e do ramal externo, se existir, sendo que os materiais relacionados no quadro de especificações do ANEXO 12.03.01 serão fornecidos pela CESAN. Será vedada a utilização de produto do tipo veda-juntas, sendo obrigatório o uso de fita veda-rosca que funciona como elemento de vedação e lubrificante, facilitando, dessa forma, a execução das juntas, sem danificação das peças.

Todos os serviços auxiliares como escavação, reaterro, retirada e recomposição de pavimento, se houver, terão seus custos incluídos no custo unitário de assentamento do PADRÃO, e não serão medidos separadamente.

A base de concreto simples, executada no traço 1:4:8 em volume, com dimensões de (0,50 x 0,25 x 0,10)m, será fornecida e assentada pela Empreiteira, sendo que o custo deste material e seu assentamento já estão, também, computados no custo de assentamento do PADRÃO.

O PADRÃO nº 2A situar-se-á no interior do terreno do usuário, preferencialmente encostado ao muro lateral e próximo à testada do lote.

As dimensões aparentes do PADRÃO estão representadas no ANEXO 12.03.01, e são indicadas em metros lineares.

Considera-se como PADRÃO N° 2A a execução dos serviços compreendidos pela montagem de tubos, peças e conexões relacionadas no ANEXO 12.03.01, a menos das peças de n°s 1 e 2 que pertencem à derivação domiciliar, das peças n° 9, 9 e 10, que serão objeto de item à parte.

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                        | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                             | 12.03.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LIGAÇÕES PREDIAIS                           | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                             | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE PADRÃO N°<br>2A | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

Apesar de não estar representadas no ANEXO, as peças n°s 8, 9 e 10 serão substituídas por um tubete de PVC roscável Ø 3/4", com comprimento útil de 0,26m exceto as roscas extremas; quando do assentamento do hidrômetro, esse será retirado.

Para efeito de orçamento, o consumo de materiais a ser fornecido pela CESAN e previsto para execução do PADRÃO n° 2A será:

- 1 cj KIT CAVALETE completo de PVC roscável  $\neg$  3/4", conforme ANEXO, a menos das peças n°s 1, 2, 6, 7, 8, 9 e 10, entrando, em substituição das 3 últimas, o tubete mencionado anteriormente;
- 2,20m de fita veda-roscas 1/2".

## COMPONENTES DO CUSTO

A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária à execução dos serviços de escavação, reaterro, retirada e recomposição do piso, assentamento da base de concreto, montagem e assentamento do material hidráulico e interligação;
- Aluguel de ferramentas;
- Transporte do material: Almoxarifado – Obra – Almoxarifado;
- Fornecimento de todo o material necessário, exceto aqueles relacionados na planilha de fornecimento da CESAN; e
- Limpeza da área, com remoção e bota-fora do material inaproveitável.

## CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

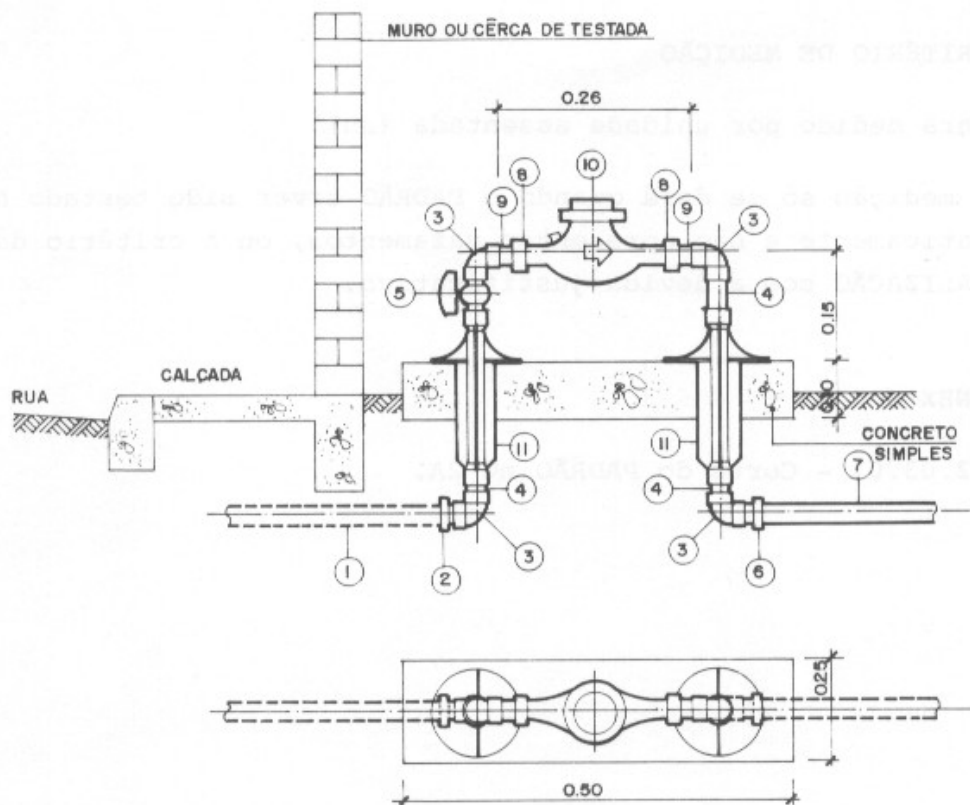
Será medido por unidade assentada (un).

A medição só se dará quando o PADRÃO tiver sido testado hidrostaticamente e não apresentar vazamentos, ou a critério da FISCALIZAÇÃO com a devida justificativa.

### ANEXOS

12.03.01 – Corte do PADRÃO nº 2A.

|                                             |                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM<br><br>LIGAÇÕES PREDIAIS               | PÁGINA<br><br>12.03.03                                                                                                                                     |
|                                             | REVISÃO<br><br>00                                                                                                                                          |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº<br>2A | UNIDADES:<br><div><input checked="" type="checkbox"/> LINEARES<br/><input type="checkbox"/> LOCALIZADAS<br/><input type="checkbox"/> POÇOS PROFUNDOS</div> |



#### Nº ESPECIFICAÇÃO DO MATERIAL

- 1 - TUBO DE POLIETILENO Ø20MM (OPÇÃO: PVC COM RÔSCA Ø1/2")
- 2 - ADAPTADOR DE POLIETILENO Ø20 MM x Ø3/4"
- 3 - JOELHO DE PVC COM RÔSCA E REFORÇO BLINDADO Ø3/4"
- 4 - TUBO DE PVC COM ROSCA Ø3/4"
- 5 - REGISTRO DE ESFERA COM BORBOLETA DE PVC Ø3/4"
- 6 - BUCHA DE REDUÇÃO DE PVC COM ROSCA Ø3/4" x 1/2"
- 7 - TUBO Ø1/2" (OPÇÕES: PVC COM ROSCA, PVC SOLDÁVEL, POLIETILENO)
- 8 - PORCA DE METAL Ø3/4"
- 9 - TUBETE DE METAL Ø3/4"
- 10 - HIDRÔMETRO
- 11 - TUBO ALETADO Ø3/4"

#### OBSERVAÇÕES

- 1 - NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO NENHUM PRODUTO DO TIPO VEDA-JUNTAS NAS CONEXÕES APARENTES DO CAVALETE.
- 2 - A BASE DE CONCRETO DO CAVALETE DEVERÁ FICAR ENCOSTADA NO MURO, E PODERÁ FICAR ENCOSTADA NA PAREDE DO IMÓVEL SE O AFASTAMENTO FOR A 2,00M.
- 3 - INSTALAR HIDRÔMETRO EM NÍVEL (VERTICAL E HORIZONTAL)

#### ANEXO 12.03.01

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                     | 12.13.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| LIGAÇÕES PREDIAIS                                   | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                     | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

14.010.0295 – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR  
COM TUBO DE PEAD DN 20

Não existe – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR COM  
TUBO DE PEAD DN 32

14.010.0300 – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR  
COM TUBO PVC ROSVÁVEL Ø ½”

14.010.0320 – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR  
COM TUBO PVC ROSVÁVEL Ø ¾”

14.010.0340 – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR  
COM TUBO PVC ROSVÁVEL Ø 1”

14.010.0360 – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR  
COM TUBO PVC ROSVÁVEL Ø 1 ½”

14.010.0380 – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR  
COM TUBO PVC ROSVÁVEL Ø 2”

## **DESCRIÇÃO DO SERVIÇO**

Compreende a montagem, assentamento e ligações de ramais, que, interligados à rede de distribuição através de conexões, têm a finalidade de abastecer de água o imóvel do usuário.

Os seus diâmetros, de acordo com normas da CESAN, variam desde de 20mm até 2", com utilização de tubos de PEAD e PVC roscável conforme cada PADRÃO.

Para efeito de cálculo de comprimento, adotou-se a média de 6,00m para cada imóvel, sendo que o mesmo se entende desde a rede de distribuição até o PADRÃO CESAN.

Os serviços auxiliares e necessário para a instalação da derivação domiciliar, tais como escavação, reaterro, cadastro e sinalização, terão seus custos inclusos no custo unitário de assentamento da derivação, não podendo ser medidos separadamente.

Já os serviços relativos à retirada e recuperação de pavimentação serão medidos à parte, quando existirem, e esses serviços deverão seguir o descrito para cada caso, em seu item específico.

|                                                     |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM<br><br>LIGAÇÕES PREDIAIS                       | PÁGINA<br><br>12.13.02                                                                                   |
|                                                     | REVISÃO<br><br>00                                                                                        |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div><div></div> LINEARES<br/><div></div> LOCALIZADAS<br/><div></div> POÇOS PROFUNDOS</div> |

O cadastro da derivação (ligações predial) e a sinalização deverão ser executados de acordo com o descrito em itens próprios destas Prescrições Técnicas.

Os equipamentos de sinalização utilizados para proteção, quando do assentamento da derivação domiciliar, serão cones, placas de sinalização, e quando necessário será empregado, também, a sinalização noturna à energia elétrica ou combustível, dependendo do local dos serviços, e a critério da FISCALIZAÇÃO.

Nenhum serviço poderá ser iniciado sem que a Empreiteira tenha já implantado próximo a obra, todos os equipamentos necessários à perfeita sinalização de proteção, tanto para o pessoal de obra, quando para transeuntes ou usuários das pistas de tráfego.

Todos os materiais hidráulicos necessários à execução das derivações domiciliares serão fornecidos pela CESAN.

A seguir, será descrito, para cada PADRÃO, o tipo de derivação domiciliar a ser adotado, mostrando como dever-se-á proceder no que se refere à ligação entre ambos e a ligação à rede de distribuição:

**OBSERVAÇÃO:** No item – ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR, sempre que falamos em ligação, estaremos nos referindo ao ato de acoplar a derivação domiciliar ao cavalete ou à rede de distribuição.

#### A) PARA PADRÃO 1

A derivação domiciliar poderá ser executada com tubo de polietileno de alta densidade (PEAD) ou com tubos de PVC roscável, respectivamente com diâmetros de 20mm e ½”.

Para os tubos de PEAD DN 20mm, as ligações, tanto ao padrão quanto à rede de distribuição, quer através de colares de tomada, quer através de qualquer outra conexão, se farão com auxílio de adaptadores de PEAD DN 20 x ½”.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                     | 12.13.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LIGAÇÕES PREDIAIS                                   | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                     | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

Para os tubos de PVC roscável Ø ½”, as ligações se farão diretamente ao colar de tomada ou conexão da rede e à conexão extrema do PADRÃO, sem auxílio de conexões auxiliares, procedendo-se da seguinte maneira:

- Considerando já a vala aberta e o ponto de tomada da rede de distribuição já exposto, aplica-se a esta o colar de tomada ou outra conexão necessária, sendo que a extremidade produzida seja uma rosca fêmea Ø ½”.
- Toma-se o tubo de PVC roscável Ø ½” e faz-se a ligação de sua extremidade (rosca macho) à rosca fêmea, produzida anteriormente no ponto de tomada da rede de distribuição.

- Faz-se o corte do tubo na outra extremidade, se necessário, e executa-se a rosca macho no ponto onde será ligado do PADRÃO nº 1.
- Neste momento, com o PADRÃO nº 1, descrito anteriormente e representado graficamente no ANEXO 12.01.01, já totalmente montado, mas não assentado, retira-se deste o joelho extremo livre e faz-se seu acoplamento à extremidade do tubo de PVC da derivação.
- A seguir, acopla-se o PADRÃO à conexão extrema da derivação, e faz-se a sua fixação ao muro, conforme é observado no ANEXO 12.01.01, respectivo.

## B) PARA PADRÃO Nº 2

A derivação domiciliar poderá ser executada com tubo de PEAD ou de PVC roscável, com diâmetro de 20mm ou ½”, respectivamente.

Utilizando-se os tubos de PEAD, far-se-á sua ligação ao cola de tomada ou outra conexão já acoplada à rede no ponto de tomada, com um adaptador de PEAD, também de DN 20 x ¾”.

Para os tubos de PVC roscável Ø ½”, a ligação à rede de distribuição se fará com auxílio de um colar de tomada ou outra conexão de saída roscável Ø ½”, onde será ligado o referido tubo.

Para a ligação do tubo de PVC da derivação domiciliar ao PADRÃO, faremos duas considerações distintas, quais são:

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                     | 12.13.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LIGAÇÕES PREDIAIS                                   | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                     | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

### b.1) Padrão já Assentado

Aplica-se à conexão extrema do PADRÃO (joelho de ¾”) uma bucha de redução de ¾”x ½”, seguida de um nípel paralelo de ½”e de uma união de ½” todas PVC roscável.

Faz-se o corte do tubo de PVC da derivação domiciliar já ligado à rede e executa-se a rosca externa com a folga necessária à ligação na união anteriormente instalada no PADRÃO.

Com o emprego da união já assentada, procede-se a ligação da derivação ao PADRÃO, pelo método usualmente conhecido.

#### b.2) Padrão já Montado, mas Não Assentado

Toma-se o tubo de PVC da derivação domiciliar já montado e ligado à rede de distribuição, e em sua extremidade livre executa-se o corte e a rosca no ponto desejado para a ligação com o PADRÃO.

Toma-se o PADRÃO já montado e aplica-se em sua conexão extrema uma bucha de redução de  $\frac{3}{4}$ " x  $\frac{1}{2}$ " de PVC roscável.

Levanta-se a extremidade do tubo da derivação e faz-se o acoplamento do PADRÃO, enroscando, diretamente, ao mesmo o tubo da derivação.

Abaixa-se o PADRÃO, já acoplado à derivação, até sua posição de assentamento, mantendo-o aprumado e nivelado, e procede-se a concretagem da base representada no ANEXO 12.02.01.

O custo da concretagem está incluso no custo unitário do assentamento do PADRÃO; logo, não será computado no assentamento da derivação domiciliar.

Caso o tubo de derivação não permita o deslocamento vertical de sua extremidade, o suficiente para o enroscamento do PADRÃO completo, este poderá ser desmembrado e acoplado em partes à derivação domiciliar.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                     | 12.13.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LIGAÇÕES PREDIAIS                                   | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                     | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

#### C) PARA PADRÃO Nº 2A

(Idêntico ao descrito para o PADRÃO Nº 2).

**D) PARA PADRÃO Nº 2B**

A derivação domiciliar deverá ser executada com tubos de PVC roscável Ø ¾", com o comprimento adequado.

Para a ligação da derivação à rede de distribuição, aplica-se a esta o colar de tomada ou outra conexão, qualquer destas com saída roscável de Ø ¾", e enrosca-se a extremidade do tubo da derivação domiciliar.

Para a ligação da derivação ao PADRÃO, poder-se-á proceder de duas maneiras:

**d.1) Mureta de Alvenaria e Padrão já Assentado**

Aplica-se à conexão extrema do PADRÃO, no ponto de ligação, um nípel paralelo de ¾" seguido de uma união de ¾", ambos PVC roscável.

Toma-se o tubo da derivação domiciliar já ligado à rede de distribuição, procede-se o corte e execução de rosca extrema para ligação à união previamente instalada no PADRÃO.

Procede-se a ligação do tubo à união pelo método usualmente conhecido.

**d.2) Padrão já Montado mas Não Assentado**

Toma-se o tubo da derivação, promove-se o corte necessário e executa-se a rosca em sua extremidade.

Desmembra-se do PADRÃO a parte vertical anterior à caixa metálica.

Suspende-se a extremidade do tubo da derivação e executa-se o acoplamento a este, da parte desmembrada do PADRÃO.

Dirija este conjunto até sua posição de assentamento, mantendo-o aprumado, que coincida sua extremidade livre com o furo da caixa metálica já assentada na mureta.

|                   |          |
|-------------------|----------|
| ITEM              | PÁGINA   |
|                   | 12.13.06 |
| LIGAÇÕES PREDIAIS | REVISÃO  |
|                   | 00       |

**SERVIÇO:**

**ASSENTAMENTO DE  
DERIVAÇÃO DOMICILIAR**

**UNIDADES:**

|                                                                                   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | LINEARES        |
|  | LOCALIZADAS     |
|  | POÇOS PROFUNDOS |

Proceda a montagem do restante do PADRÃO, conforme representado no ANEXO 12.04.01.

**E) PARA PADRÃO Nº 2C**

Este tipo de PADRÃO só poderá ser executado com a derivação já executada anteriormente.

Assim, considerando que o mesmo ainda não tenha sido montado, a derivação domiciliar será executada, promovendo-se à ligação do tubo de PVC  $\frac{3}{4}$ "pertencente a esta, à rede de distribuição através de colar de tomada ou outra conexão, mas em qualquer caso com saída roscável de  $\varnothing \frac{3}{4}$ ".

- Toma-se o tubo da derivação já ligado à rede e executa-se o corte e posterior rosca, na posição indicada pelo ANEXO 12.05.01 e suficiente para o acoplamento à conexão extrema do PADRÃO.

A extremidade aparente do tubo da derivação no interior da caixa enterrada deverá obedecer à representação gráfica do ANEXO 12.05.01.

**F) PARA PADRÃO Nº 3**

A derivação domiciliar poderá ser executada com tubo de PEAD DN 32mm ou com tubo de PVC roscável  $\varnothing \frac{3}{4}$ ".

Utilizando-se os tubos de PEAD, far-se-á sua ligação ao colar de tomada ou outra conexão já implantada no ponto de tomada da rede de distribuição com um adaptador de PEAD 32 x 1", e ao cavalete com igual adaptador, quer o PADRÃO esteja ou não assentado.

Para o emprego de tubos de PVC roscável  $\varnothing \frac{3}{4}$ ", a ligação à rede de distribuição se fará com auxílio de um colar de tomada ou outra conexão de saída roscável  $\varnothing \frac{3}{4}$ ", onde será enroscado o referido tubo.

Para a ligação da derivação domiciliar ao cavalete, poder-se-á proceder de duas maneiras distintas, a saber:

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                     | 12.13.07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LIGAÇÕES PREDIAIS                                   | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                     | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

#### f.1) Padrão já Assentado

Aplica-se à conexão extrema do PADRÃO, no ponto de ligação, uma bucha de redução de 1"x 3/4" seguida de um nípel paralelo de 3/4" e uma união de 3/4", todos de PVC roscável.

Toma-se o tubo de PVC da derivação, já ligado à rede de distribuição, e procede-se o corte e execução de rosca extrema para ligação à união previamente instalada no PADRÃO.

Promove-se a ligação do tubo à união pelo método convencionalmente conhecido.

#### f.2) Padrão já Montado, mas Não Assentado

Toma-se o tubo da derivação já ligado à rede de distribuição, promove-se o corte necessário e executa-se a rosca em sua extremidade.

Toma-se o PADRÃO e aplica-se à conexão extrema uma bucha de redução de 1"x 3/4".

Suspende-se a extremidade do tubo da derivação e faz-se o acoplamento do PADRÃO através da redução, diretamente.

Já acoplado, dirige-se o conjunto à posição de assentamento, mantendo o PADRÃO aprumado e nivelado e procede-se a concretagem da base representada no ANEXO 12.06.01.

O custo da concretagem já está incluso no custo de assentamento do PADRÃO; logo, não será incluído no custo unitário do assentamento da derivação domiciliar.

Caso o tubo da derivação não permita o deslocamento vertical de sua extremidade, o suficiente para o enroscamento do PADRÃO completo,

este poderá ser desmembrado e acoplado em partes à derivação domiciliar.

#### G) PARA PADRÃO Nº 3A

Procede-se da mesma maneira que “PARA PADRÃO Nº 2C”, a menos do diâmetro empregado que passará de  $\frac{3}{4}$ ” para 1”.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM<br><br>LIGAÇÕES PREDIAIS                       | PÁGINA<br><br>12.13.08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                     | REVISÃO<br><br>00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

#### H) PARA PADRÃO Nº 4

A derivação domiciliar poderá ser executada com tubos de PEAD DN 32mm ou com tubos de PVC roscável Ø 1”.

Utilizando-se o tubo de PEAD, far-se-á sua ligação ao colar de tomada ou outra conexão já implantada no ponto de tomada da rede de distribuição com um adaptador de PEAD DN 32 x 1”, e ao cavalete do PADRÃO com igual adaptador, quer o PADRÃO esteja ou não assentado.

Para o emprego de tubos de PVC roscável Ø 1”, a ligação à rede de distribuição se fará com auxílio de um colar de tomada a outra conexão de saída roscável Ø 1”, onde será enroscado o referido tubo.

Para a ligação da derivação domiciliar ao cavalete, poder-se-á proceder de duas maneiras distintas, a saber:

##### h.1) Padrão já Assentado

Aplica-se à conexão extrema do cavalete, no ponto de ligação, um nípel paralelo de 1” seguido de uma união de 1”, ambos de PVC roscável.

Toma-se o tubo de PVC da derivação, já ligado à rede de distribuição, e procede-se o corte e execução de rosca extrema para ligação à união previamente instalada no PADRÃO.

Promove-se, a seguir, a ligação do tubo à união pelo método usualmente empregado.

## h.2) Padrão já Montado, mas Não Instalado

Toma-se o tubo da derivação já ligado à rede de distribuição, promove-se o corte necessário e executa-se a rosca em sua extremidade.

Toma-se o PADRÃO e aplica-se à conexão extrema uma bucha de redução de 1 ½" x 1".

|                                                     |                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM<br><br>LIGAÇÕES PREDIAIS                       | PÁGINA<br><br>12.13.09                                                                                   |
|                                                     | REVISÃO<br><br>00                                                                                        |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div><div></div> LINEARES<br/><div></div> LOCALIZADAS<br/><div></div> POÇOS PROFUNDOS</div> |

Suspende-se a extremidade do tubo da derivação e faz-se o acoplamento do PADRÃO através da redução, diretamente.

Com o acoplamento já executado, dirige-se o conjunto à posição de assentamento mantendo o PADRÃO aprumado e nivelado, estando, a partir daí, concluídos os serviços de assentamento da derivação.

Caso o tubo da derivação não permita o deslocamento vertical de sua extremidade, o suficiente para o enroscamento do PADRÃO completo, este poderá ser desmembrado e acoplado em partes à derivação domiciliar.

## I) PARA PADRÃO 4A

Como para execução da derivação domiciliar deverá ser empregado tubo de PVC roscável Ø 1 ½", e considerando que não existe colar de tomada com saída roscável nesse diâmetro, a ligação à rede de distribuição far-se-á da seguinte maneira, considerando que esta seja de PVC/PBA:

- Partindo-se de que toda a execução necessária aos serviços estejam concluída, secciona-se transversalmente a tubulação da rede e suprime-se desta um trecho de aproximadamente 0,50m.
- Toma-se um Tê PVC/PBA 90° com bolsas, de diâmetro igual ao da rede com redução ou não para DN 50, e aplique-o a este o pedaço de tubo seccionado da rede.

- Aplica-se à bolsa do Tê na extremidade reduzida um adaptador PVC/PBA ponta/rosca DN 50 seguida de uma luva de PVC roscável de 2" e uma bucha de redução de PVC roscável de 2" x 1 ½".
- Com este conjunto já montado, aplique-o a uma das extremidades remanescentes do seccionamento da rede executado anteriormente.
- Como haverá uma sobra no comprimento para o encaixe no trecho vago da rede, elimine este excedente deixando uma folga na junta, de  $\pm 0,010\text{m}$ .
- Desloque o conjunto de conexão já montado e aplique à extremidade lisa e livre da rede de distribuição uma luva de correr PVC/PBA, deslizando-a até que apareça a ponta do tubo.
- Recoloque o conjunto de conexões na posição, alinhando-a com as extremidades do tubo da rede.
- Deslize a luva de correr em sentido contrário ao anterior, até que a junta situe-se na posição média entre anéis.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                | PÁGINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                     | 12.13.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LIGAÇÕES PREDIAIS                                   | REVISÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                     | 00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SERVIÇO:<br>ASSENTAMENTO DE<br>DERIVAÇÃO DOMICILIAR | UNIDADES:<br><div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> LINEARES<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> LOCALIZADAS<br/> <div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> POÇOS PROFUNDOS </div> |

- Tome o tubo de PVC roscável da derivação e enrosque-o à bucha de redução no ramo reduzido do conjunto, diretamente, e dê como concluída a ligação da derivação à rede de distribuição.

Na preparação da extremidade do tubo para ligação ao conjunto hidráulico do PADRÃO, proceder-se-á da seguinte maneira:

- Toma-se o tubo da derivação já ligado à rede de distribuição e promove-se o corte da parte excedente, considerando que o ponto de ligação às peças do PADRÃO deverá obedecer o espaçamento expresso no ANEXO 12.09.01.
- Após o corte, executa-se a rosca na extremidade do tubo, assentando-o no interior da caixa enterrada como mostra o ANEXO 12.09.01, estando, assim, concluídos os serviços relativos ao assentamento hidráulico da derivação domiciliar.

#### COMPONENTES DO CUSTO

A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária à execução dos serviços de escavação, reaterro compactado, cadastro, sinalização, montagem e assentamento do material hidráulico e interligações;
- Aluguel de ferramentas e equipamentos;
- Transporte do material: Almoxarifado – Obra – Almoxarifado;
- Fornecimento de todos os materiais necessários à execução dos serviços, exceto o material hidráulico que será fornecido pela CESAN; e
- Limpeza da área, com remoção e bota-fora de material inaproveitável.

### **CRITÉRIO DE MEDIÇÃO**

Será medido por unidade devidamente assentada e para cada PADRÃO (un).

A medição só se dará quando tiverem sido executados todos os serviços auxiliares e todas as ligações, exceto aos cavaletes dos PADRÕES 2C, 3A, 4A e 5.

### **ANEXOS**

Não existem.