

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	--

Número do TR	03 / 2019
--------------	-----------

1 – ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO:

1.1. Contratação de empresa especializada para execução da reforma do centro de medição de energia elétrica do Edifício Anexo II do TRE-GO, contemplando a substituição das caixas metálicas do Disjuntor Geral, dos TC's e do Medidor Horossazonal, a demolição, reconstrução e impermeabilização da laje de cobertura deste centro de medição, com especificações de serviços e materiais de acordo com este Termo de Referência.

2 – JUSTIFICATIVA:

A contratação dos serviços aqui descritos se justifica diante da necessidade de reforma civil e substituição das caixas da medição de energia do Edifício do Anexo II do TRE-GO, que se encontram em estado crítico, decorrente de oxidação, conforme atestam as fotos contidas no anexo 1 deste Termo de Referência.

3 – META A SER ALCANÇADA:

Restaurar as características originais e necessárias ao funcionamento seguro dos equipamentos elétricos de medição de energia elétrica e proteção, bem como propiciar condições regulares para a interligação da usina fotovoltaica instalada no Edifício Anexo II do TRE-GO.

4 – CONDIÇÕES PARA CONTRATAÇÃO:

QUALIFICAÇÃO DA CONTRATADA (ATESTADOS, LAUDOS E ETC):

4.1. A Apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, emitido pelo CREA e atestados/certidões/declarações fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprovem ter a licitante ou o responsável técnico cumprido, de forma satisfatória e nos prazos contratados, a realização de serviços compatíveis com as especificações deste Termo de Referência, qual seja:

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	--

a) Instalação de centros de medição de energia elétrica em edificações.

4.2. Comprovação do registro regular da empresa e de seu responsável técnico, que neste caso deverá ser engenheiro eletricitista ou técnico eletrotécnico de nível médio, no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás – CREA-GO.

5 – GARANTIAS CONTRATUAIS:

Dispensado.

6 – CONDIÇÕES PARA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:

6.1. LOCAIS DE PRESTAÇÃO:

6.1.1. Edifício Anexo II do TRE-GO: Rua 25-A, Setor Aeroporto, Goiânia - GO.

6.2. PRAZO DE EXECUÇÃO, CRONOGRAMA E RECEBIMENTO:

6.2.1. O prazo para conclusão dos serviços é de: **10 (dez) dias** corridos, contados a partir da entrega da Ordem de Serviço e divididos nas seguintes etapas.

Etapas	Prazo	Percentual/Pagamento
Aquisição do material e mobilização da equipe	5 dias	-
Execução	5 dias	-
Vistoria da Fiscalização e Recebimento Definitivo	3 dias	100%

6.3. GARANTIA DOS SERVIÇOS:

A Contratada deverá oferecer **garantia mínima de 12 (doze) meses para os equipamentos e serviços**, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	---------------------------------

7 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS:

7.1. O centro de medição de energia elétrica existente apresenta as seguintes características:

- a) Ano de construção: 2008;
- b) Caixa para medidor horossazonal com veneziana de alumínio anodizado;
- c) Caixa para transformadores de corrente 400:5;
- d) Caixa para disjuntor termomagnético tripolar 250A;
- e) Transformador trifásico de 150kVA;
- e) Detalhes construtivos constam no anexo 2 deste Termo de Referência;

7.2. Os serviços de reforma do centro de medição de energia resumem-se:

- a) Desenergização do centro de medição;
- b) Retirada das caixas enferrujadas;
- c) Obras civis de demolição e reconstrução da laje da cobertura do centro de medição e impermeabilização geral;
- d) Instalação das caixas novas;
- e) Pintura da centro de medição de energia;
- f) Reenergização do centro de medição de energia;

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	---------------------------------

7.3. Deverão ser observadas as prescrições das normas vigentes da ENEL, em especial a NTC-05 e NTC-03. Além dessas, deverão ser atendidas, integralmente, as normas da ABNT e NR-10;

7.4. A desenergização deverá ser realizada somente pela ENEL. Não será admitido a execução de trabalhos com os equipamentos energizados;

7.5. A caixa destinada ao medidor deverá possuir proteção contra a radiação solar provida por meio de veneziana de alumínio anodizado, conforme prescrições contidas na NTC-05 e NTC-03 da ENEL;

7.6. Os dispositivos de proteção contra surtos - DPS's deverão ser substituídos por outros que atendam às especificações da NTC-05 e NBR 5410, possuindo, ainda, disjuntores monopolares para sua proteção;

7.7. Os cabos de potência, cordoalhas, TC's, eletrodutos de entrada e saída, disjuntor-geral e demais equipamentos a critério da Fiscalização serão integralmente reaproveitados. Acessórios como buchas, niples, porcas, parafusos, conectores e outros deverão ser substituídos, caso apresentem-se sem condições de reaproveitamento;

7.8. Caso seja necessário realizar emendas em cabos de potência, estas deverão ser realizadas por meio de luvas de compressão, construídas de material eletricamente compatível com cobre a fim de evitar a corrosão eletroquímica desses materiais;

7.9. As obras civis no centro de medição deverão seguir as especificações e projeto contidos no anexo 3 deste Termo de Referência;

7.10. A veneziana de alumínio anodizado será reaproveitada, por este motivo deverão ser tomadas medidas cautelares para que a mesma não seja danificada quando da realização dos serviços;

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	---------------------------------

8 – OBRIGAÇÕES ACESSÓRIAS DA CONTRATADA:

8.1. Registrar no CREA-GO as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's referentes aos serviços contratados (elétricos e civis), **antes do início dos serviços**;

8.2. Acompanhar, supervisionar e orientar os serviços por meio de seu Responsável Técnico, sob os aspectos quantitativo e qualitativo, anotando em registro próprio as falhas detectadas, comunicando as ocorrências de quaisquer fatos que, a seu critério, exijam medidas corretivas urgentes por parte do Tribunal;

8.3. Fornecer, nos serviços, todas as ferramentas e instrumentos de qualidade indispensáveis à realização dos serviços objeto deste Termo de Referência;

8.4. Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais causados por seus empregados nos locais de trabalho;

8.5. Obedecer às normas de segurança do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade);

8.6. Fornecer aos seus empregados envolvidos diretamente na execução dos serviços aqui descritos, os equipamentos de proteção individual (EPIs) porventura elencados em legislação específica como necessários e obrigatórios;

8.7. Destinar profissionais de comprovada capacidade e habilitação específica para execução dos serviços ora contratados, devendo os mesmos se apresentarem devidamente uniformizados e identificados nos locais de trabalho;

8.8. Substituir, sempre que exigido pelo Contratante e independentemente de justificativa, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina do Órgão ou ao interesse do serviço público;

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	--

8.9. Apresentar à Seção de Manutenção Predial e Sistemas Elétricos - SEMSE lista contendo os nomes dos seus empregados designados para execução dos serviços, com seus respectivos números de identidade, a qual deverá ser atualizada sempre que houver alteração;

8.10. Executar os serviços em dias e horários acordados diretamente com o Fiscal do Contrato, o que poderá ocorrer aos sábados, domingos e feriados, de acordo com a conveniência do TRE-GO;

8.11. Providenciar a limpeza de diária dos locais contemplados nesta contratação, além de armazenas às suas expensas e responsabilidade os materiais e ferramentas destinados aos serviços;

8.12. Ao final, emitir relatório técnico detalhado com fotos de todos os serviços executados, o qual subsidiará a atividade de fiscalização para pagamento a ser realizada pelo TRE-GO;

9 – PROPOSTA:

9.1. A proposta deverá apresentar o valor global para a execução de todos os serviços elencados nas especificações anexas;

9.2. Deverão estar incluídos todos os impostos, taxas, transporte, prêmios de seguro e de acidente de trabalho e emolumentos decorrentes da obrigação assumida, excluído o TRE-GO de qualquer solidariedade;

10 – VISTORIA PRÉVIA POR PARTE DAS LICITANTES:

10.1. Às licitantes será facultada visitas técnicas às dependências dos locais a que se referem o objeto destas especificações, para dirimir dúvidas, proceder medições e verificar as instalações e condições;

10.2. A licitante que deixar de realizar as visitas técnicas de que trata o item 10.1, admite que as informações constantes neste Termo de Referência são suficientes para a elaboração da proposta, assumindo os riscos por eventuais discrepâncias observadas posteriormente;

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	-----------------------------------	-------------------------

10.3. Caso a licitante queira efetuar a vistoria, deverá agendá-la por meio do telefone (62) 3920-4265.

11 – DEMAIS INFORMAÇÕES:

As dúvidas relativas às especificações contidas neste Termo de Referência deverão ser dirigidas à Seção de Manutenção Predial e Sistemas Elétricos, por intermédio do telefone (62) 3920-4265, no horário das 13h às 18h.

12 – ESTIMATIVA DE PREÇO:

O valor estimado desta contratação é de **R\$ 10.668,37 (dez mil, seiscentos e sessenta e oito reais e trinta e sete centavos)**, calculado pela média dos orçamentos recebidos, contidos nos docs. digitais 17973/2019, 17974/2019, 17976/2019 e 18138/2019.

13 – DADOS DA SOLICITAÇÃO:

UNIDADE SOLICITANTE: SEMSE	DATA: 07/02/2019
RESPONSÁVEIS PELAS INFORMAÇÕES:	Eng. Eletricista Luiz Fernando da Cruz Eng. Eletricista Marcus da Silva Carneiro Eng. Civil Alano Rodrigo Leal
RESPONSÁVEL PELA UNIDADE:	Antônio Batista Oliveira de Sousa Chefe da SEMSE



FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA

Codificação

TR-SEMSE

ANEXO 1

Fotografias do Centro de Medição



Foto 1 – Caixa do medidor horo sazonal e caixa de TC's



Foto 2 – Veneziana de proteção da caixa do medidor, caixa de TC's e
Caixa de proteção geral



FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA

Codificação

TR-SEMSE



Foto 3 – Caixa de TC's e caixa de proteção geral

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	------------------------------------

ANEXO 2

Projeto do Centro de Medição atual

Technical drawing of the 'COSTE' door model, showing front and side views with dimensions.

Front View Dimensions:

- Overall width: 600 mm
- Overall height: 1910 mm
- Top panel height: 140 mm
- Bottom panel height: 140 mm
- Side panel height: 600 mm
- Door leaf height: 1530 mm
- Door leaf width: 500 mm
- Door leaf thickness: 25 mm
- Door leaf material: COSTE ALU
- Door leaf finish: COLORE A SCELTA
- Door leaf handle: MANIGLIA A SCELTA
- Door leaf lock: SERRAVALLO A SCELTA
- Door leaf hinge: CERNIERE A SCELTA
- Door leaf latch: BOLLINO A SCELTA
- Door leaf bolt: BOLLINO A SCELTA
- Door leaf handle: MANIGLIA A SCELTA
- Door leaf lock: SERRAVALLO A SCELTA
- Door leaf hinge: CERNIERE A SCELTA
- Door leaf latch: BOLLINO A SCELTA
- Door leaf bolt: BOLLINO A SCELTA

Side View Dimensions:

- Overall width: 600 mm
- Overall height: 1910 mm
- Top panel height: 140 mm
- Bottom panel height: 140 mm
- Side panel height: 600 mm
- Door leaf height: 1530 mm
- Door leaf width: 500 mm
- Door leaf thickness: 25 mm
- Door leaf material: COSTE ALU
- Door leaf finish: COLORE A SCELTA
- Door leaf handle: MANIGLIA A SCELTA
- Door leaf lock: SERRAVALLO A SCELTA
- Door leaf hinge: CERNIERE A SCELTA
- Door leaf latch: BOLLINO A SCELTA
- Door leaf bolt: BOLLINO A SCELTA

Se acordo com o NBR 5410 e NBR 5413 e $C_d = 0,6$ no ELP devido ser
 instalado na forma aberta:

- Condutividade de elementos;
- Condutividade da proteção principal;
- Condutividade da proteção secundária;
- Condutor neutro;
- Condutividade da eletroaparelhagem ligada a eletrodos de elementos de
 estrutura de eletroscopio;
- Estrutura de eletroscopio.

3. Quando os condutores de elementos não aterrados forem por intermédio
 de um sistema independente ou através de um aterramento por meio de
 um sistema independente ou através de um aterramento por meio de

[illegible][illegible]

Figura 10: Diagrama de detalhe da disjunção geral. Este diagrama ilustra a conexão entre o quadro de distribuição e o sistema de energia. No topo, há uma barra de distribuição com terminais para os cabos de energia. Abaixo, há uma barra de terra com terminais para os cabos de aterramento. O diagrama mostra a conexão dos cabos de energia e de terra para os disjuntores e para o sistema de aterramento. As legendas incluem: 'Módulo de energia 200 A - 200 V', 'Módulo de terra 200 A - 200 V', 'Módulo de energia 100 A - 100 V', 'Módulo de terra 100 A - 100 V', 'Módulo de energia 50 A - 50 V', 'Módulo de terra 50 A - 50 V', 'Módulo de energia 25 A - 25 V', 'Módulo de terra 25 A - 25 V', 'Módulo de energia 12,5 A - 12,5 V', 'Módulo de terra 12,5 A - 12,5 V', 'Módulo de energia 6,25 A - 6,25 V', 'Módulo de terra 6,25 A - 6,25 V', 'Módulo de energia 3,125 A - 3,125 V', 'Módulo de terra 3,125 A - 3,125 V', 'Módulo de energia 1,5625 A - 1,5625 V', 'Módulo de terra 1,5625 A - 1,5625 V', 'Módulo de energia 0,78125 A - 0,78125 V', 'Módulo de terra 0,78125 A - 0,78125 V', 'Módulo de energia 0,390625 A - 0,390625 V', 'Módulo de terra 0,390625 A - 0,390625 V', 'Módulo de energia 0,1953125 A - 0,1953125 V', 'Módulo de terra 0,1953125 A - 0,1953125 V', 'Módulo de energia 0,09765625 A - 0,09765625 V', 'Módulo de terra 0,09765625 A - 0,09765625 V', 'Módulo de energia 0,048828125 A - 0,048828125 V', 'Módulo de terra 0,048828125 A - 0,048828125 V', 'Módulo de energia 0,0244140625 A - 0,0244140625 V', 'Módulo de terra 0,0244140625 A - 0,0244140625 V', 'Módulo de energia 0,01220703125 A - 0,01220703125 V', 'Módulo de terra 0,01220703125 A - 0,01220703125 V', 'Módulo de energia 0,006103515625 A - 0,006103515625 V', 'Módulo de terra 0,006103515625 A - 0,006103515625 V', 'Módulo de energia 0,0030517578125 A - 0,0030517578125 V', 'Módulo de terra 0,0030517578125 A - 0,0030517578125 V', 'Módulo de energia 0,00152587890625 A - 0,00152587890625 V', 'Módulo de terra 0,00152587890625 A - 0,00152587890625 V', 'Módulo de energia 0,000762939453125 A - 0,000762939453125 V', 'Módulo de terra 0,000762939453125 A - 0,000762939453125 V', 'Módulo de energia 0,0003814697265625 A - 0,0003814697265625 V', 'Módulo de terra 0,0003814697265625 A - 0,0003814697265625 V', 'Módulo de energia 0,00019073486328125 A - 0,00019073486328125 V', 'Módulo de terra 0,00019073486328125 A - 0,00019073486328125 V', 'Módulo de energia 0,000095367431640625 A - 0,000095367431640625 V', 'Módulo de terra 0,000095367431640625 A - 0,000095367431640625 V', 'Módulo de energia 0,0000476837158203125 A - 0,0000476837158203125 V', 'Módulo de terra 0,0000476837158203125 A - 0,0000476837158203125 V', 'Módulo de energia 0,00002384185791015625 A - 0,00002384185791015625 V', 'Módulo de terra 0,00002384185791015625 A - 0,00002384185791015625 V', 'Módulo de energia 0,000011920928955078125 A - 0,000011920928955078125 V', 'Módulo de terra 0,000011920928955078125 A - 0,000011920928955078125 V', 'Módulo de energia 0,0000059604644775390625 A - 0,0000059604644775390625 V', 'Módulo de terra 0,0000059604644775390625 A - 0,0000059604644775390625 V', 'Módulo de energia 0,00000298023223876953125 A - 0,00000298023223876953125 V', 'Módulo de terra 0,00000298023223876953125 A - 0,00000298023223876953125 V', 'Módulo de energia 0,000001490116119384765625 A - 0,000001490116119384765625 V', 'Módulo de terra 0,000001490116119384765625 A - 0,000001490116119384765625 V', 'Módulo de energia 0,0000007450580596923828125 A - 0,0000007450580596923828125 V', 'Módulo de terra 0,0000007450580596923828125 A - 0,0000007450580596923828125 V', 'Módulo de energia 0,00000037252902984619140625 A - 0,00000037252902984619140625 V', 'Módulo de terra 0,00000037252902984619140625 A - 0,00000037252902984619140625 V', 'Módulo de energia 0,000000186264514923095703125 A - 0,000000186264514923095703125 V', 'Módulo de terra 0,000000186264514923095703125 A - 0,000000186264514923095703125 V', 'Módulo de energia 0,0000000931322574615478515625 A - 0,0000000931322574615478515625 V', 'Módulo de terra 0,0000000931322574615478515625 A - 0,0000000931322574615478515625 V', 'Módulo de energia 0,00000004656612873077392578125 A - 0,00000004656612873077392578125 V', 'Módulo de terra 0,00000004656612873077392578125 A - 0,00000004656612873077392578125 V', 'Módulo de energia 0,000000023283064365386962890625 A - 0,000000023283064365386962890625 V', 'Módulo de terra 0,000000023283064365386962890625 A - 0,000000023283064365386962890625 V', 'Módulo de energia 0,0000000116415321826934814453125 A - 0,0000000116415321826934814453125 V', 'Módulo de terra 0,0000000116415321826934814453125 A - 0,0000000116415321826934814453125 V', 'Módulo de energia 0,00000000582076609134674072265625 A - 0,00000000582076609134674072265625 V', 'Módulo de terra 0,00000000582076609134674072265625 A - 0,00000000582076609134674072265625 V', 'Módulo de energia 0,000000002910383045673370361328125 A - 0,000000002910383045673370361328125 V', 'Módulo de terra 0,000000002910383045673370361328125 A - 0,000000002910383045673370361328125 V', 'Módulo de energia 0,0000000014551915228366851806640625 A - 0,0000000014551915228366851806640625 V', 'Módulo de terra 0,0000000014551915228366851806640625 A - 0,0000000014551915228366851806640625 V', 'Módulo de energia 0,00000000072759576141834259033203125 A - 0,00000000072759576141834259033203125 V', 'Módulo de terra 0,00000000072759576141834259033203125 A - 0,00000000072759576141834259033203125 V', 'Módulo de energia 0,000000000363797880709171295166015625 A - 0,000000000363797880709171295166015625 V', 'Módulo de terra 0,000000000363797880709171295166015625 A - 0,000000000363797880709171295166015625 V', 'Módulo de energia 0,0000

COTAS EM (mm)

Technical drawing of a rectangular metal plate. The top view shows a grid pattern with dimensions 960 mm (width) and 580 mm (height). The grid is composed of 10 columns and 10 rows of squares. The bottom view shows a cross-section of the plate with a central slot. The slot has a width of 100 mm and a depth of 100 mm. The plate has a thickness of 10 mm. The bottom view also shows a central slot with a width of 100 mm and a depth of 100 mm. The bottom view is labeled with dimensions 960 mm (width) and 580 mm (height).

[illegible]

VENETIANA ALUMINIO ANOZZO

DETALHE DA MURETA - Vista frontal

Ferrolho com funil para cadoado

Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section. The slab is 1700 mm wide and 100 mm thick. It is supported by two walls, each 100 mm thick. The total length of the slab is 1900 mm. The drawing shows the reinforcement bars and the concrete structure.

MURETA - Vista superior

Ferrolo com furo para cadeado

2400

[illegible]

10/12/2007

DETALHE DA MURETA DE MEDICAO

CAIXAS DE PASSAGEM, BEP, LEGENDA E NOTAS

DATA: 10/12/2007

INDICADOR: 01

ORIGEM: 01

DE: 01

PARA: 01

08/09

TRE

	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	------------------------------------

ANEXO 3

Obras Civas – Especificações e Projeto

ESPECIFICAÇÕES – CONSTRUÇÃO DE NOVA LAJE PARA **CENTRO DE MEDIÇÃO – EDIFÍCIO ANEXO II**

A laje de concreto existente deverá ser demolida.

- Volume de demolição = $2,75 \times 0,70 \times 0,05 = 0,10 \text{ m}^3$

O revestimento da mureta acima da laje também deverá ser demolido ou raspado, de modo a proporcionar uma adequada impermeabilização, ou seja, todo tipo de sujeira, lodo, mofo e etc, deverão ser totalmente retirados da superfície da mureta, visando a uniformidade e unicidade da camada de impermeabilização a ser aplicada em conjunto com a nova laje de concreto a ser construída.

Deverá ser construída no local uma nova laje de concreto, $F_{ck} = 20 \text{ Mpa}$, na espessura de 8,0 cm, com as mesmas medidas da anteriormente existente. A laje a ser moldada no local deverá ser engastada nas muretas de alvenaria que a suportam.

- Volume de concreto da nova laje = $2,75 \times 0,70 \times 0,08 = 0,16 \text{ m}^3$ (com 5% de perdas)

- Ferragem para armação da laje (aço CA-50) = 10,50 Kg

- Ferragem para armação da laje (aço CA-60) = 5,15 Kg

- Forma de compensado 12mm = $2,91 \times 0,78 = 2,40 \text{ m}^2$ (com 5% de perdas)

- Escoramento com uso de madeira ou escoras metálicas = $0,70 \times 2,48 \times 1,98 = 3,44 \text{ m}^3$

Após a execução da nova laje, deverá ser feita a impermeabilização de toda a laje juntamente com a parte da mureta acima dela, utilizando para isso, o sistema de manta líquida, base acrílica, secagem rápida e aplicação a frio sem emendas, em 3 demãos. Os procedimentos de preparação da superfície e aplicação da manta líquida deverão seguir em sua totalidade as recomendações do fabricante.

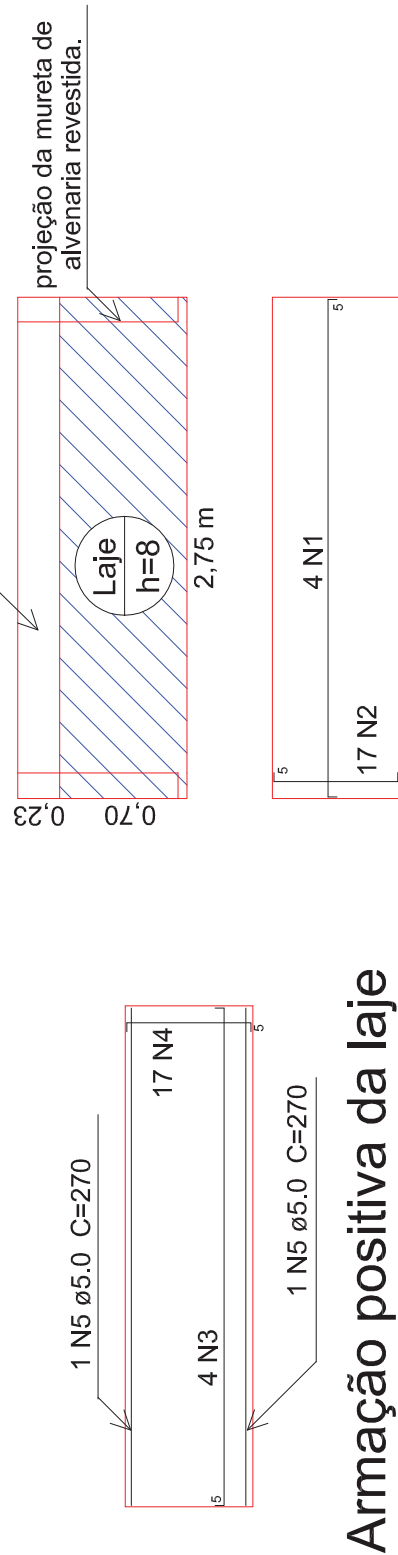
Produto de referência: “Vedapren Fast” da Vedacit ou equivalente de outras fabricantes.

A impermeabilização deverá ser aplicada na parte superior e inferior da laje.

As muretas deverão ser repintadas com aplicação de textura acrílica na cor branco gelo.

Centro de medição

Laje de concreto



Armação positiva da laje

sem escala

- N1 = 4 ø8.0 c/16 C=280
- N2 = 17 ø8.0 c/16 C=74
- N3 = 4 ø5.0 c/16 C=280
- N4 = 17 ø5.0 c/16 C=74
- N5 = 2 ø5.0 C=270

Resumo:

aço CA-50 ø8.0mm = 10,50 kg (com 10% de perdas)
aço CA-60 ø5.0mm = 5,15 kg (com 10% de perdas)
forma de madeira = 2,40 m²
volume de concreto (Fck 20MPa) = 0,16m³

Obs.: A laje, moldada in loco, deverá ser engastada nas alvenarias que a suportam.

Armação negativa da laje

sem escala



	FORMULÁRIO DE TERMO DE REFERÊNCIA	Codificação TR-SEMSE
---	--	------------------------------------

ANEXO 4

Relação de Estimativa de Materiais Elétricos

Relação Estimativa de Materiais Elétricos

Item	Material Elétrico	Un.	Quant.
001	CAIXA P/ DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 250A ATÉ 400A - 750 X 820 X 266 mm.	PÇ	1
002	CAIXA P/ TRANSFORMADORES DE CORRENTE DE 400:5 - 750 X 820 X 266 mm.	PÇ	1
003	CAIXA P/ MEDIDOR ELETRÔNICO 420 X 580 X 205 mm.	PÇ	1
004	NIPLE Fe GALV. + BUCHA E ARRUELA P/ ELETRODUTO Ø100mm	PÇ	4
005	NIPLE Fe GALV. + BUCHA E ARRUELA P/ ELETRODUTO Ø40mm	PÇ	4
006	BUCHA E ARRUELA P/ ELET. Ø100mm	PÇ	4
007	BUCHA E ARRUELA P/ ELET. Ø40mm	PÇ	4
008	ELETRODUTO METÁLICO, RÍGIDO, PESADO, ZINCADO POR IMERSÃO A QUENTE, Ø100mm.	M	1
009	DISPOSITIVO SUPRESSOR DE SURTO – DPS, 40KA	PÇ	4
010	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR, CURVA C, 20A	PÇ	4
011	TRILHO DIN	M	0,15