

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO

AUMENTO DE CARGA E ADEQUAÇÃO – REFORMA NAS INSTALAÇÕES
ELÉTRICAS

ESCOLA MUNICIPAL FELISBERTO VILARINO DUTRA
BAIRRO PARQUE JARDIM OURO – OURO/SC

CLIENTE: MUNICIPIO DE OURO-SC

LOCAL: OURO/SC

TIPO: MEMORIAL DESCRITIVO

DOCUMENTO: ELETRICO_201022_R00

MUNICÍPIO DE OURO

CNPJ: 82.777.228/0001-57

Eng. Eletricista Luiz Roberto Da Silva

CREA 046709-4

Capinzal, dia 20 de outubro de 2020.

INDICE

GENERALIDADES3



1.1.	DEFINIÇÕES.....	3
2.	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	4
2.1.	SERVIÇOS TÉCNICOS.....	4
2.2.	CANTEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS	4
2.3.	MÁQUINAS E FERRAMENTAS.....	4
2.4.	LIMPEZA DA OBRA.....	4
2.5.	DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	4
3.	DESCRIÇÃO E LOCAL DOS SERVIÇOS	4
3.1.	OBJETO	5
3.2.	OBJETIVO	5
3.3.	ESCOPO DE FORNECIMENTO.....	5
3.3.1.	DETALHES DA INSTALAÇÃO - ESCOLA	5
	• Instalações elétricas Internas:	5
	• Iluminação:	5
	• Condutores:	7
	• Acionamento e Proteção	7
3.3.2.	ENTRADA DE ENERGIA – MEDIÇÃO NOVA	7
	• Introdução:	8
	• Documentações básicas:	8
	• Ramal de ligação:	8
	• Medição e Proteção:	8
	• Quadro de medição existente:.....	8
	• Modalidade do atendimento:.....	8
	• Aterramento	9
3.3.3.	COMPLEMENTAÇÃO.....	9
4.	NORMAS TÉCNICAS	9
4.1.	REFERÊNCIAS GERAIS.....	9
4.2.	ENSAIO, INSPEÇÕES, TESTES E LIMPEZA FINAL.....	9
4.2.1.	TESTES E INSPEÇÕES.....	10
4.2.2.	LIMPEZA FINAL.....	10

5.	RECEBIMENTO.....	10
6.	LISTA DE MATERIAIS	11

GENERALIDADES

1.1. DEFINIÇÕES

Nesta especificação, os termos a seguir terão o seguinte significado:



CONTRATANTE: Refere-se ao Município de Ouro, proprietária dos serviços objeto deste projeto.

FISCALIZAÇÃO: Refere-se ao Município de Ouro ou representante por ela designada, para fiscalização da execução/montagem, ensaios e instalação dos elementos, aqui descritos.

CONTRATADA: Refere-se à empresa contratada para a execução dos serviços.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS

2.1. SERVIÇOS TÉCNICOS

A empresa CONTRATADA desenvolverá a execução de todos os trabalhos, sendo os mesmos acompanhados por Engenheiro Técnico responsável.

2.2. CANTEIRO E INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Não será necessário implantar canteiro de obra, entretanto deve ser afixado placas de identificação da obra e empresa responsável pelos trabalhos.

2.3. MÁQUINAS E FERRAMENTAS

Será fornecido pela empresa executora todos os equipamentos e ferramentas adequadas de modo a garantir o bom desempenho da obra.

2.4. LIMPEZA DA OBRA

Após o término dos trabalhos deverá ser executada limpeza final da obra.

2.5. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA

A obra deverá estar suprida de todos os materiais e equipamentos necessários para garantir a segurança dos operários da empresa CONTRATADA e terceiros envolvidos, como também a segurança de qualquer outra pessoa que estiver no ambiente de trabalho. Deverão ser seguidas todas as normas e procedimentos internos de segurança exigidas pela CONTRATANTE.

3. DESCRIÇÃO E LOCAL DOS SERVIÇOS

O referido projeto tem como finalidade a construção de nova entrada de energia com proteção trifásica de 100A, e reforma de toda a parte elétrica da Escola Municipal Felisberto Vilarino Dutra, localizada no Bairro Parque Jardim Ouro, Ouro/SC – Obra de responsabilidade do Município de Ouro.

3.1. OBJETO

O presente memorial descritivo compreende a descrição da execução da melhoria do sistema de energia, ou seja, o aumento de carga referente e reforma elétrica na Escola Municipal Felisberto Vilarino Dutra, Ouro/SC.

3.2. OBJETIVO

Os termos e condições aqui contidos fornecem as instruções nas quais a empresa CONTRATADA deverá se basear, para cotar, fornecer, instalar e readequar, quando for o caso, o aumento de cargas elétricas, conforme indicado nos desenhos que compõem o projeto.

3.3. ESCOPO DE FORNECIMENTO

Farão parte do fornecimento da CONTRATADA os seguintes serviços:

Fornecimento, montagem e substituição/instalação de todos os equipamentos e materiais, necessários para o perfeito funcionamento do sistema das alimentações e dos circuitos elétricos, bem como os complementos e acessórios, mesmo quando não claramente especificados, mas necessários para o seu perfeito funcionamento;

As descrições abaixo visam dar subsídios para uma instalação técnica adequada e segura do sistema elétrico, independentemente da marca, contudo que todos os materiais estejam de acordo com as padronizações/aprovações da Celesc.

3.3.1. DETALHES DA INSTALAÇÃO - ESCOLA

- **Instalações elétricas Internas:**

Conforme projeto em anexo foram previstos 02 Quadros de Distribuição Metálico novo com capacidade para 24 disjuntores cada, localizado nos corredores, próximo a sala do Auditório e outro no corredor Central. Proteção Geral do Quadro principal será de 100 A, vindo alimentado do padrão através de cabo #25,0 mm², o quadro secundário será de 70A com alimentação através de cabo #16,0 mm².

Foi projetada para as alimentações dos circuitos Elétricos, uma linha de eletro calha geral de 100x50x3000mm Chapa #16 Galvanizada a fogo. As descidas de interruptores e tomadas novos serão executadas com eletrodutos rígidos 3/4" tipo condutele.

Serão reutilizadas todas as descidas embutidas as quais são existentes, onde deverão somente trocar as fiações e trocar os acabamentos, de tomadas e interruptores.

Todos os materiais sobrepostos instalados deverão ser executados com cautela e atenção para que não prejudique a estética da edificação e dos escritórios em gerais.

Todas as eletrocalhas e equipamentos metálicos devem ser **obrigatoriamente** aterrados.

- **Iluminação:**

CARACTERISTICAS DA LUMINÁRIA:

-Potencia: 2x20,5 W LED

-Cor Branca

-Estrutura de sobrepor Multiuso

-Para lâmpadas fluorescentes tubulares ou lâmpadas LED

-Produzida em alumínio com

pintura eletrostática em pó poliéster



- Aletas em PS transparente
- Não acompanha reator e lâmpada



Imagem Ilustrativa

CARACTERÍSTICAS DA LÂMPADA:

- Lâmpada tubular T8
- Base G13
- Não contém mercúrio
- Não necessita o uso de reator
- Longa vida, reduzindo o custo de manutenção
- Bivolt(110-220V)
- Vida Mediana 15.000horas
- 1390 Lumens
- Cor Branca Fria



Imagem Ilustrativa

CARACTERÍSTICAS DO REFLETOR:

- SMD – Última geração LED
- Potência 100W
- Cor da luz Branco Frio – 6500K
- Ângulo de iluminação – 180°
- Fator de Potência > 0.80 – Super SMD
- Índice de Reprodução de Cor – 0.80%
- Bivolt(110-220V)

- Vida Mediana 50.000horas
- 9400 Lumens
- IP66 – Máximo Nível de Proteção



Imagem Ilustrativa

- **Condutores:**

Os condutores a serem empregados serão de cobre do tipo pirastic ou similares (isolação em PVC) com isolação 750V. As emendas deverão ser bem apertadas e devidamente isoladas. Todos os condutores a serem utilizados nestas instalações, deverão ter cores determinadas conforme padronização, para que se tenha uma exata orientação dos circuitos.

Fase (RST) – Preta, Branca ou Cinza, Vermelha;

Neutro – Azul Claro;

Terra – Verde;

Este padrão de cores confere com as normas da ABNT.

- **Acionamento e Proteção**

Todas as emendas dos condutores deverão ser bem firmes e soldadas dentro das caixas e não será permitida emenda dentro dos eletrodutos. Todas as conexões de cabos, barramentos ou disjuntores deverão ser executadas com terminais adequados, firmemente conectados e estanhados para que não haja um aquecimento indesejável naquele local. Quando houver divergência entre quantidade de materiais relacionada e a necessidade de materiais para a execução da obra prevalecerá à quantidade necessária para executar a obra.

Em manutenção, melhorias ou ampliações deve sempre certificar-se da ausência de tensão da instalação interna, vinda da concessionária Celesc.

3.3.2. ENTRADA DE ENERGIA – MEDIÇÃO NOVA

- **Introdução:**

As informações contidas no item destina-se a instalação de padrão de entrada de energia elétrica com proteção geral através de disjuntor termomagnético trifásico de 100A.

- **Documentações básicas:**

Para a elaboração do presente, foram seguidas as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), bem como as normas e prescrições da Concessionária Celesc.

- **Ramal de ligação:**

O ramal de ligação será subterrâneo desde o poste localizado ao lado da via da escola, a qual a baixa tensão da Celesc é atendida, no Bairro Parque Jardim Ouro em Ouro/SC . Os cabos que farão a interligação com a rede da concessionária serão por meio de quatro cabos de cobre XLPE / HEPR 25,00mm² sendo três fases e um neutro, através de conectores tipo cunha, e seguem até o quadro de medição acondicionados em eletroduto de Duas polegadas de PVC. Conforme especificado no projeto em anexo.

A distância entre o poste da CELESC e o poste particular onde está instalado o quadro de medição é de 15 (treze) metros, sendo que o ramal de ligação não cruza terrenos de terceiros nem passa sobre edificações e será fornecido pelo consumidor.

- **Medição e Proteção:**

A caixa de medição, junto a mureta do padrão deverá ser do tipo: ME (Caixa para medidor eletrônico) conforme especificações da E-321.000 e desenhos em anexos. A proteção geral da instalação deverá ser instalada na caixa de medição por meio de um disjuntor trifásico termomagnético de 100A, para que se possa manter a proteção e seletividade do sistema, conforme especificado no cálculo de demanda/proteção deste memorial.

Na unidade consumidora os quadros de distribuição serão metálicos, de sobrepor, contendo disjuntores unipolares, bipolares e tripolares, estes deverão possuir dispositivos para ventilação natural para a dissipação do calor produzido pelos disjuntores.

Deverá ser instalado junto a caixa de medição 3 peças de DPS de 45KA (Dispositivo contra surtos elétricos) conforme exige a Celesc.

Todos os quadros de distribuição de energia deverão possuir no lado interno da porta a identificação de cada disjuntor e o circuito específico a que se destina.

- **Quadro de medição existente:**

Como já existe unidade consumidora na escola e por sequencia ela já possui um quadro de medição existente. Conforme desenhos em anexo o quadro existente será desativado.

- **Modalidade do atendimento:**

- Modalidade de atendimento: Secundário (BT)
- Número de Fases: Três (R,S,T);
- Tensão de Linha: 380V (fase e fase);
- Tensão de Fase: 220V (fase e neutro);
- Proteção Geral (em amperes): 100A.

- **Aterramento**

“As hastes de aterramento a serem utilizadas deverão ser do tipo Copperweld de diâmetro nominal 5/8” x 2400 mm de comprimento com revestimento da camada de cobre de no mínimo 254 µm.

Todos os sistemas de aterramentos futuros deverão ser interligados à malha, de forma a se obter a equipotencialização do sistema.

Caso a resistência de terra verificada após a instalação do sistema seja superior a 10 Ω, deverão ser instaladas mais hastes até que se obtenha um valor inferior ou caso necessário realizar tratamento de solo.

3.3.3. COMPLEMENTAÇÃO

- **Material:** todo o material necessário para a instalação dos equipamentos deverá ser fornecido pelo prestador do serviço (Contratada) juntamente com todas e quaisquer ferramentas que se façam necessárias para a realização do serviço.

- **Instalação eletromecânica:** cabe ao Contratado realizar a instalação elétrica de alimentação de todos os refletores e a substituição dos refletores, deixando em perfeito estado e funcionamento. Os cabos da alimentação geral devem de ser com isolação 1 kV.

- **Mão de obra para instalação:** é de total responsabilidade da CONTRATADA utilização de funcionários com registro em CTPS. Os funcionários deverão possuir ferramentas em quantidade adequada para a correta instalação. Também é de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todos os equipamentos de segurança, chamados EPI's e EPC's, que devem ser OBRIGATORIAMENTE e devidamente utilizados por TODOS os seus funcionários bem como é necessária a utilização de andaimes, cordas de segurança, escadas, capacetes, cadeirinhas.

Os itens acima confirmam a correta execução do trabalho, qualquer item excluído ou não concordante nas descrições acima, deve ser indicado e comunicado, com devido motivo e razão, em documento FORMAL, assinado na entrega, com data e recebido.

4. NORMAS TÉCNICAS

4.1. REFERÊNCIAS GERAIS

Para o projeto, montagem dos equipamentos e seus acessórios, bem como toda a terminologia adotada, serão seguidas as prescrições das publicações das seguintes normas:

- Portaria n.º 3 532 - Ministério da Saúde de 28.08.1998.
- ABNT-NBR 5410 - Instalações elétricas de Baixa Tensão.

4.2. ENSAIO, INSPEÇÕES, TESTES E LIMPEZA FINAL

4.2.1. TESTES E INSPEÇÕES

A Contratada providenciará todos os testes e inspeções nas instalações elétricas, nos equipamentos e componentes do sistema, conforme indicado nas especificações correspondentes. Para tanto providenciarão pessoal, instrumentação e meios para realização da tarefa.

Serão aplicadas as normas correspondentes bem como verificadas todas as características de funcionamento exigidas nas especificações técnicas e nos desenhos de catálogos de equipamentos ou de seus componentes. Será verificado se todos os componentes (mecânicos ou elétricos) dos equipamentos trabalham nas condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

Será verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção e sinalização.

4.2.2. LIMPEZA FINAL

Após a execução de todos os trabalhos, todos os equipamentos e acessórios deverão ser limpos para entrega. Compreendem-se como limpeza final à remoção de entulhos e restos de materiais e/ou embalagens empregadas na execução dos serviços.

5. RECEBIMENTO

Após a montagem, testes e pré-operação da instalação e de todos os equipamentos e componentes que integram o sistema e desde que todas as condições de desempenho dos mesmos sejam satisfatórias, dentro dos parâmetros estabelecidos, a instalação será considerada aceita.

6. LISTA DE MATERIAIS

Lista de Materiais e Serviços - Padrão de entrada de energia e instalação elétrica Interna					
Item	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.
1	SINAPI	12239	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *36* W, PERFIL COMERCIAL (NAO INCLUI REATOR E LAMPADAS)	UN	90
2	SINAPI	39387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	UN	180
3	SINAPI	12232	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *18* W, PERFIL COMERCIAL (NAO INCLUI REATOR E LAMPADAS)	UN	25
4	SINAPI	39386	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 9/10 W, BASE G13	UN	50
5	SINAPI	92005	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	15
6	SINAPI	91997	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	52
7	SINAPI	39391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	4
8	SINAPI	97598	SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM TETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	15
9	SINAPI	38095	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 4", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	UN	15
10	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	15
11	SINAPI	38062	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MÓDULO)	UN	10

12	SINAPI	38063	INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V, CONJUNTO MONTADO PARA EMBUTIR 4" X 2" (PLACA + SUPORTE + MODULO)	UN	6
13	SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2300
14	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1500
15	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	900
16	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	400
17	SINAPI	74131/5	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 24 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2
18	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	8
19	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	25
20	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	8
21	SINAPI	74130/5	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 60 A 100A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	4
22	SINAPI	20111	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 20 M	UN	8
23	SINAPI	39253	ELETRODUTO/CONDULETE DE PVC RIGIDO, LISO, COR CINZA, DE 3/4", PARA INSTALACOES APARENTES (NBR 5410)	M	40
24	SINAPI	400	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	40
25	SINAPI	400	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 3/4" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	5
26	SINAPI	20256	ROLDANA PLASTICA COM PREGO, TAMANHO 30 X 30 MM, PARA INSTALACAO ELETRICA APARENTE	UN	80
27	SINAPI	406	FITA ACO INOX PARA CINTAR POSTE, L = 19 MM, E = 0,5 MM (ROLO DE 30M)	UN	1
28	SINAPI	5053	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, 300 KG, H = 9 M (NBR 8451)	UN	1
29	SINAPI	97892	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M. AF_05/2018	UN	1

30	SINAPI	39277	CURVA 180 GRAUS, DE PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 2", PARA ELETRODUTO	UN	4
31	SINAPI	2681	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 2 ", SEM LUVA	M	30
32	SINAPI	2681	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 2 ", SEM LUVA	M	10
33	SINAPI	863	CABO DE COBRE NU 35 MM2 MEIO-DURO	M	12
34	SINAPI	3379	SEM PROCESSO DE DESATIVACAO! HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	UN	3
35	SINAPI	38056	GRAMPO METALICO TIPO U PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE ATE 5/8", CONDUTOR DE 10 A 25 MM2	UN	3
36	SINAPI	912	CABO DE COBRE UNIPOLAR 35 MM2, BLINDADO, ISOLACAO 6/10 KV EPR, COBERTURA EM PVC	M	12
37	SINAPI	101554	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	UN	1
38	SINAPI	3398	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	UN	1
39	SINAPI	101562	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM ² , 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	150
40	SINAPI	91935	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	140
41	SINAPI	91885	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4
42	SINAPI	91864	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2
43	SINAPI	39467	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 175 V, CORRENTE MAXIMA DE *45* KA (TIPO AC)	UN	3
44	SINAPI	97051	SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA NA ESTRUTURA. AF_11/2017	M	5
45	SINAPI	39961	SILICONE ACETICO USO GERAL INCOLOR 280 G	UN	3
46	SINAPI	11033	SUPORTE PARA CALHA DE 150 MM EM FERRO GALVANIZADO	UN	70
47	SINAPI	7584	BUCHA DE NYLON SEM ABA S12, COM PARAFUSO DE 5/16" X 80 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA E CABECA SEXTAVADA	UN	200
48	SINAPI	13294	PARAFUSO ZINCADO, SEXTAVADO, COM ROSCA SOBERBA, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 80 MM	UN	200
49	SINAPI	39449	DISPOSITIVO DR, 4 POLOS, SENSIBILIDADE DE 30 MA, CORRENTE DE 100 A, TIPO AC	UN	1
50	DEINFRA	43375	TAMPA DE FERRO FEFU PADRÃO CELESC 90X70CM	UN	1
51	DEINFRA	43260	BUCHA/ARRUELA DE ALUM P/ ELETRODUTO DE 2"	UN	6
52	DEINFRA	43255	BUCHA/ARRUELA DE ALUM P/ ELETRODUTO DE 1"	UN	6

53	DEINFRA	43526	CAIXA P/ MEDIDOR TRIFÁSICO ENTRADA DE BAIXA TENSÃO	UN	1
54	DEINFRA	40120	ELETROCALHA PERFURADA CHAPA 14-GE 100-50MM C/ TAMPA	M	80
55	SINAPI	91677	ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	4
56	SINAPI	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	60
57	SINAPI	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	60
58	SINAPI	96526	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME, SEM PREVISÃO DE FÔRMA. AF_06/2017	M3	3
59	SINAPI	89298	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M ² , SEM VÃOS, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2014	M2	2
60	SINAPI	87811	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DA SACADA, ESPESSURA DE 25 MM, SEM USO DE TELA METÁLICA DE REFORÇO CONTRA FISSURAÇÃO. AF_06/2014	M2	4