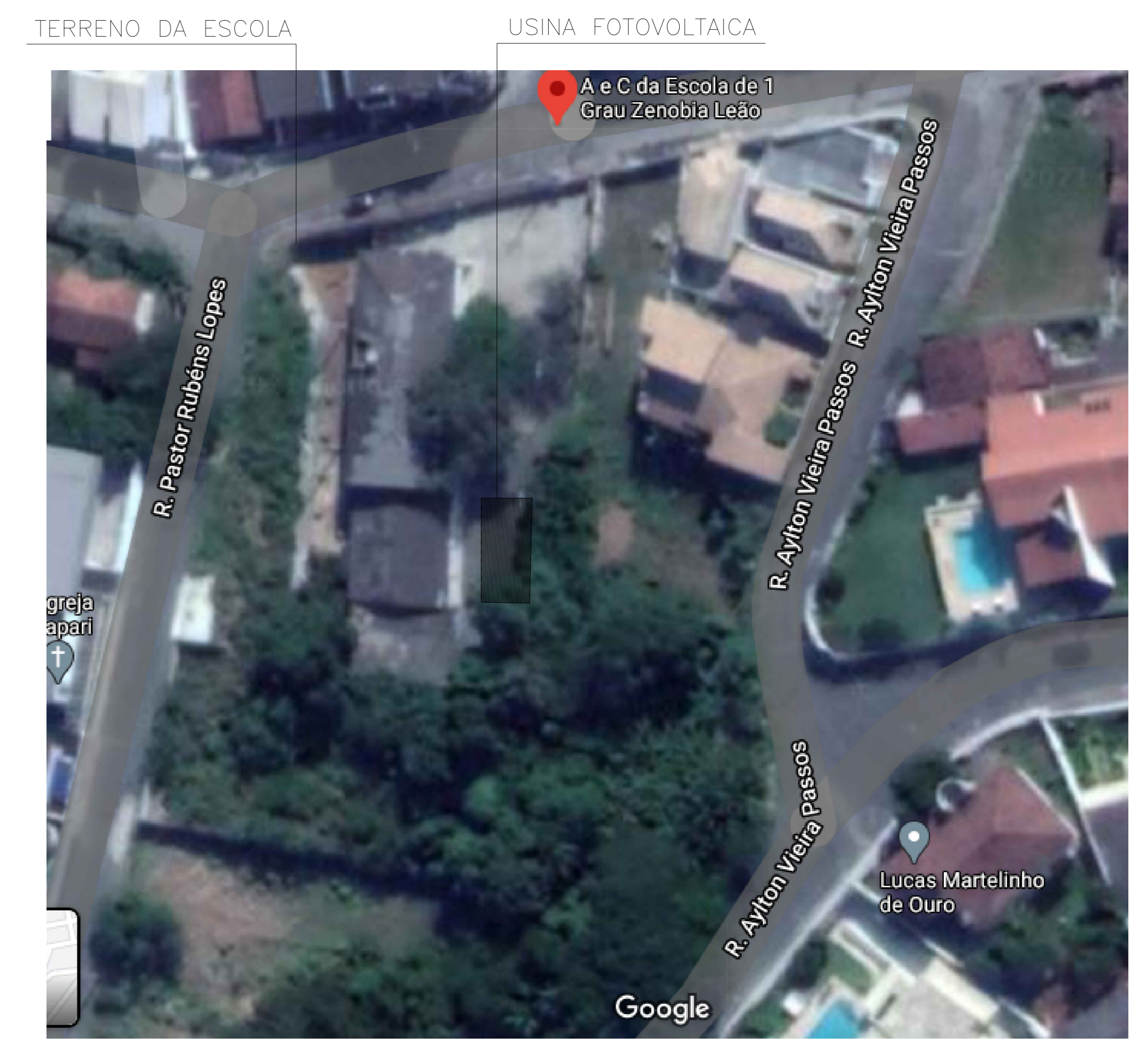


USINA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA DE 19,68 kWp COM 48 MÓDULO DE 410Wp

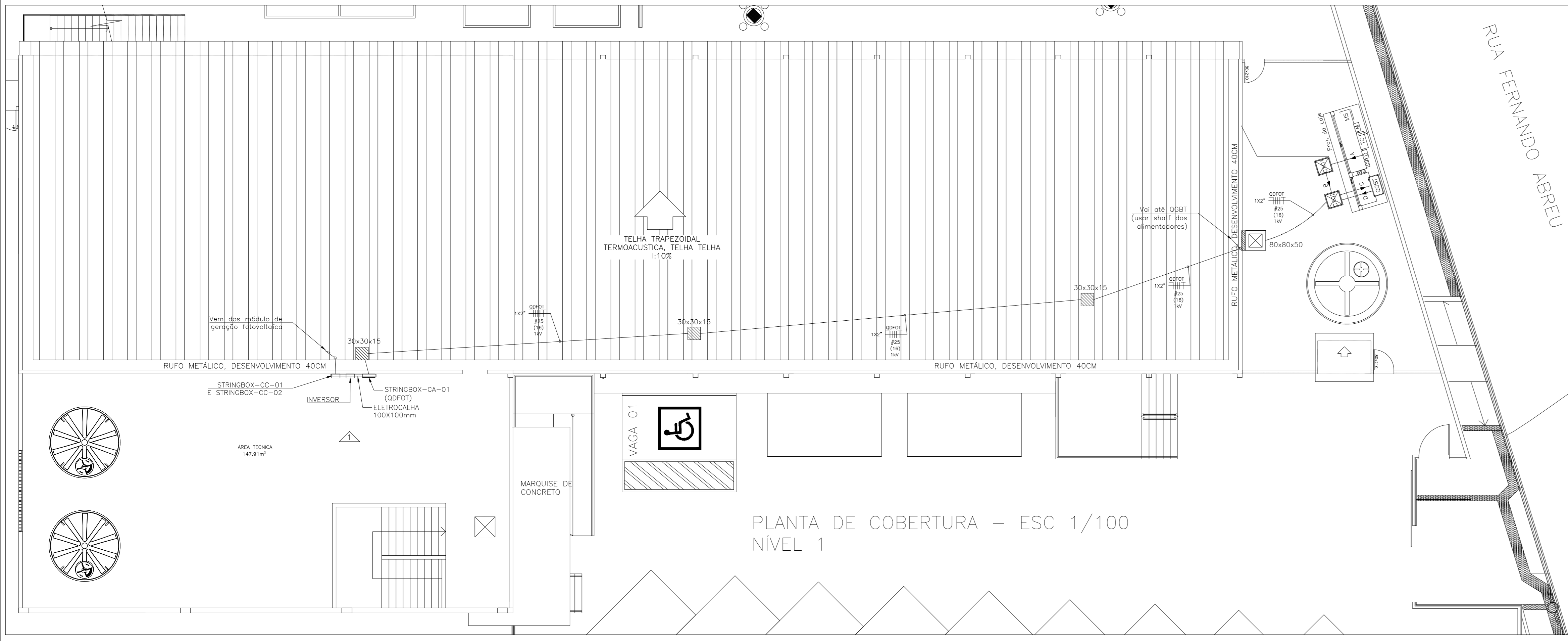
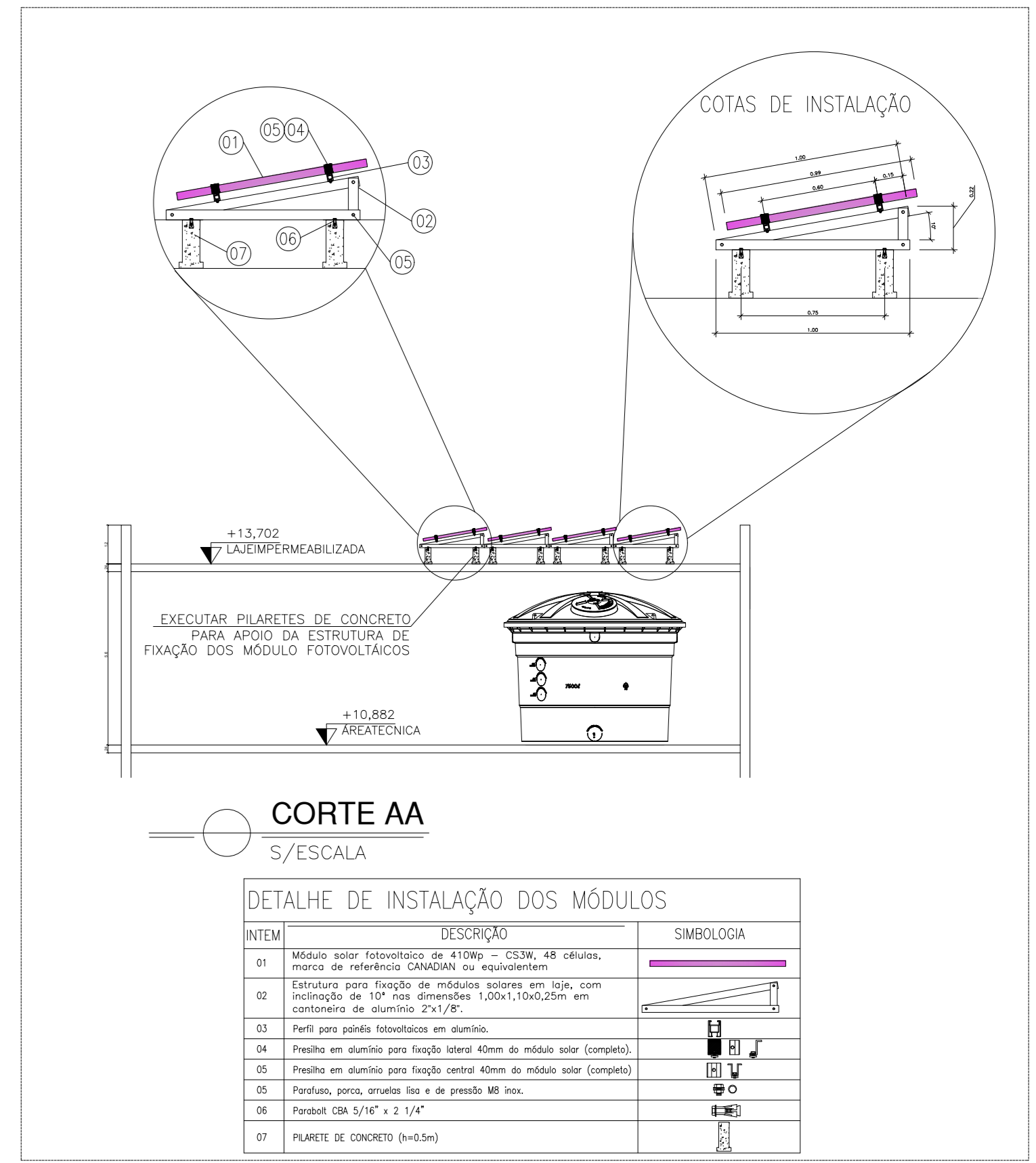
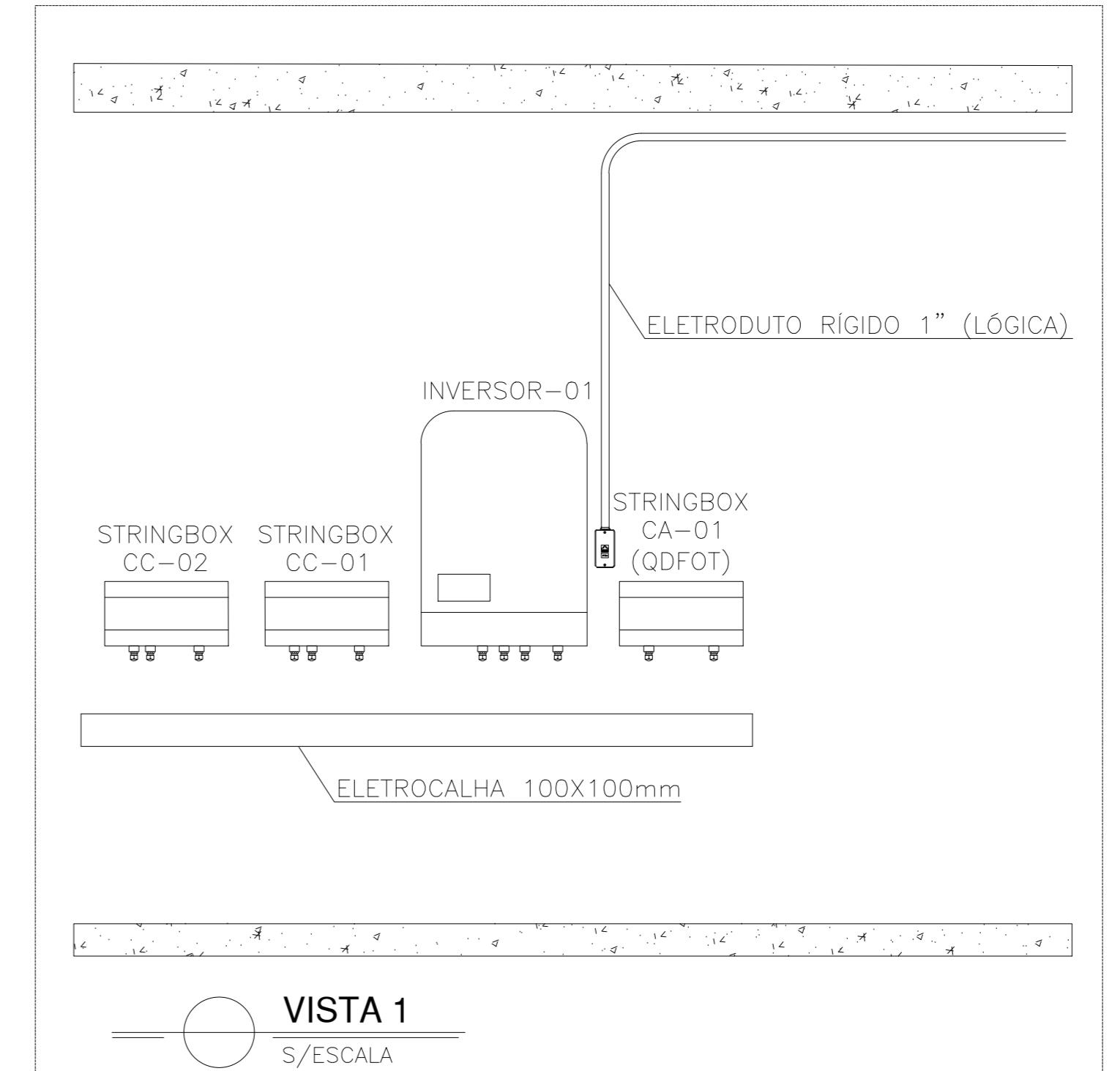
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO ESC.1/100

ÁREA TOTAL DE PROJEÇÃO DA USINA FOTOVOLTAICA=98,70M2  
ÁREA OCUPADA DO TERRENO= 1.522,25M2

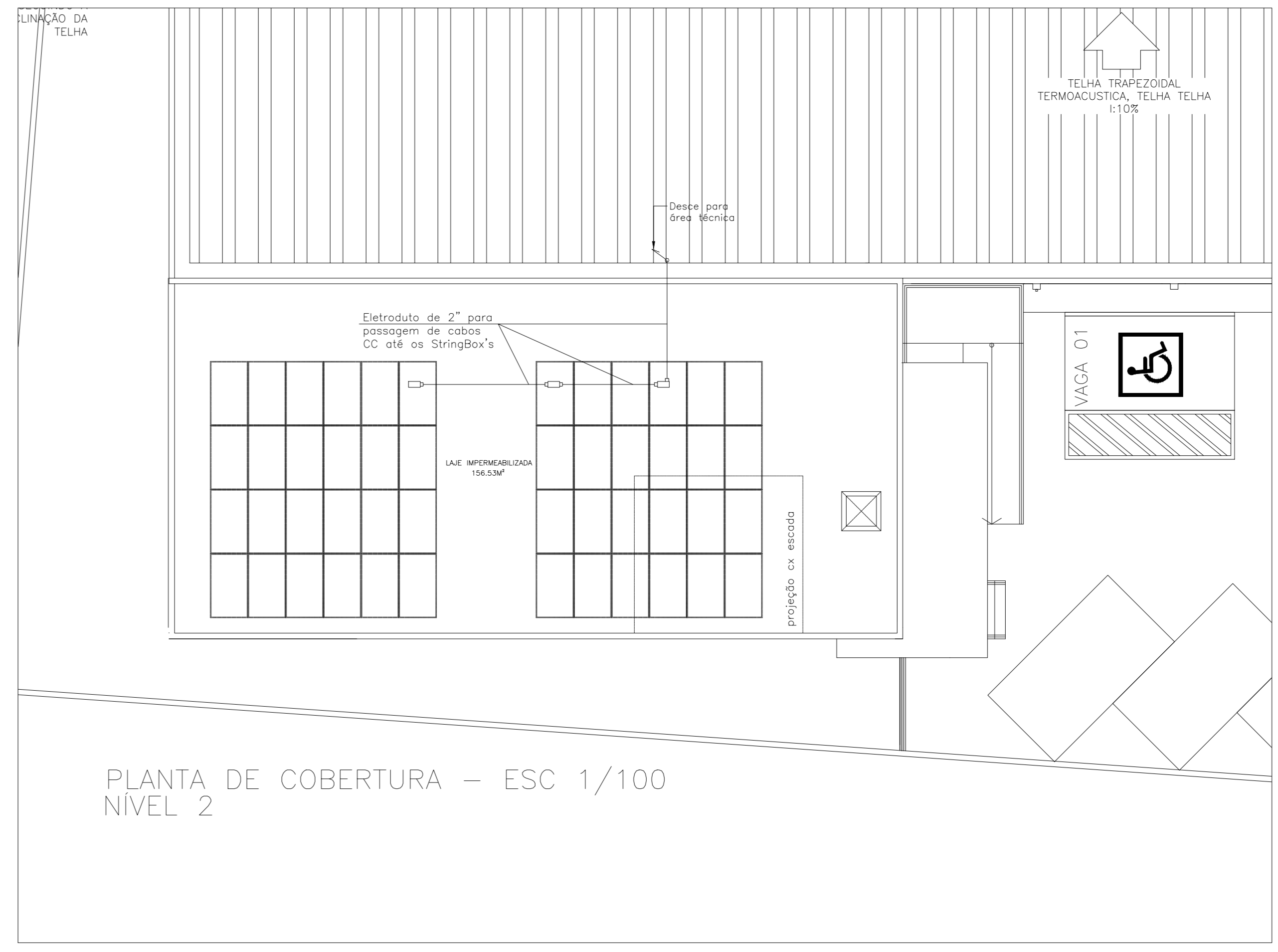


MAPA DE LOCALIZAÇÃO - S/ESC.

R. Fernando de Abreu, 417 - São Judas Tadeu, Guarapari - ES  
FONTE: <https://www.google.com/maps/>



PLANTA DE COBERTURA - ESC 1/100 NÍVEL 1



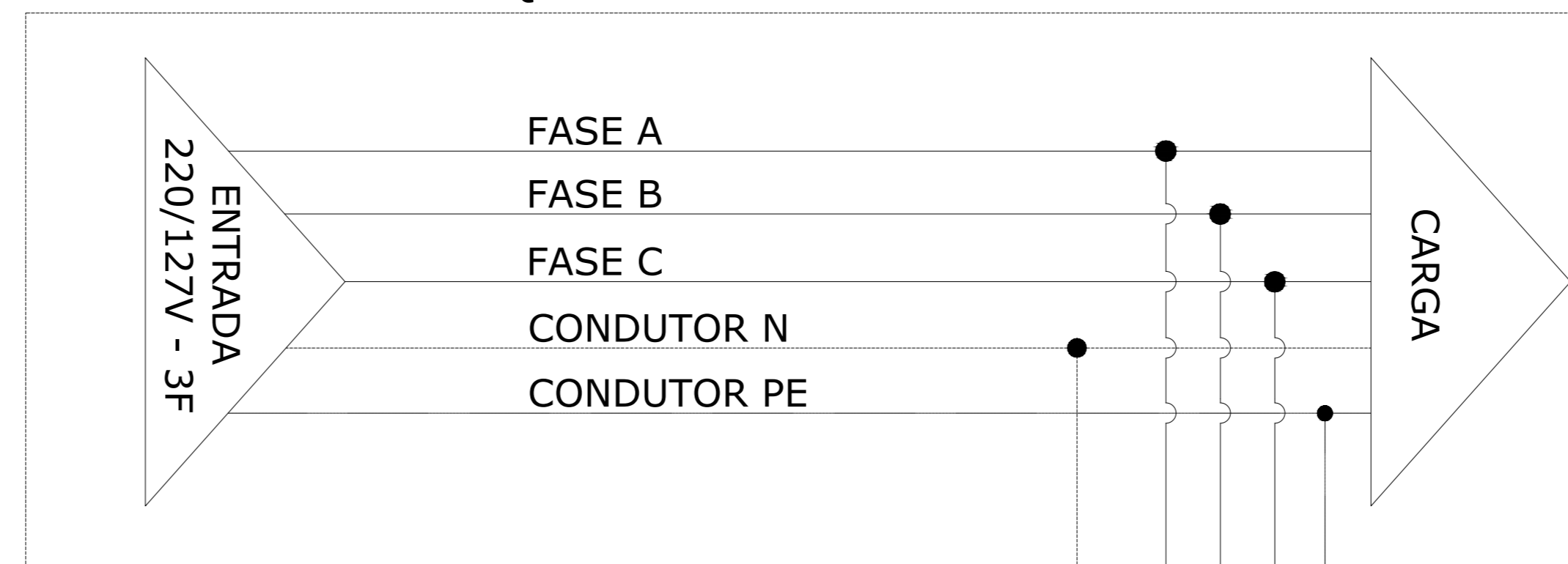
PLANTA DE COBERTURA - ESC 1/100 NÍVEL 2

Nº	REVISÃO	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05				
04				
03				
02				
01				

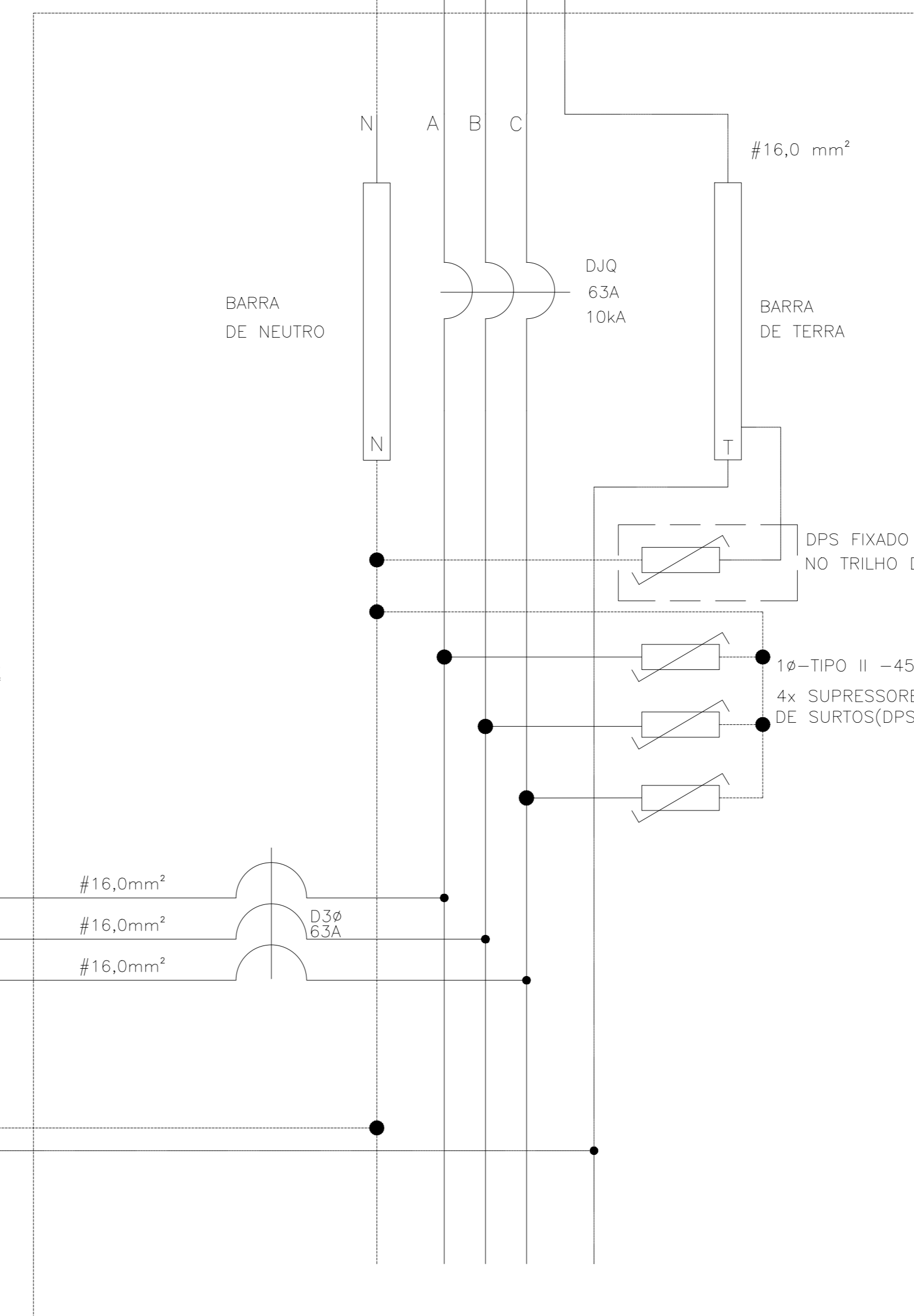
<b>SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU</b> <b>GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR</b>			
<b>EEEFM ZENÓBIA LEÃO</b> <b>PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO</b>			
R. Fernando de Abreu, 417 - São Judas Tadeu, Guarapari - ES			
PRINCIPAIS	USINA DE MICRO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA FOTOVOLTAICA	PROJETO	ELETRICISTA
SUPERVISOR DE OBRAS	ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS DUNHA	ESCALA	INDICADA
GERENTE DA GEREL	MARCELO AMORIM GONÇALVES	ORÇAMENTO	0605542770
COORDENADOR GERAL	ERICO DA SILVA GUERRA	DATA	20191028
AUTOR PROJETO	JOÃO GABRIEL CARRILHO MALCINI	ORÇ.	VESTO
CO-AUTOR PROJETO	JOÃO GABRIEL CARRILHO MALCINI	ORÇ.	VESTO
RESPONSÁVEL TÉCNICO	JOÃO GABRIEL CARRILHO MALCINI	ORÇ. ES	VESTO
ARQUIVO	QUA10-PO3-UF-E-RO-01.dwg	DESENHO	VESTO
REVISÃO	USINA DE MICROGERAÇÃO SOLAR FOTOVOLTAICA DE 19,68 kWp PLANTA DE IMPLANTAÇÃO MAPA DE LOCALIZAÇÃO ENCAMINHAMENTO DE CABOS E LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	FOUR	<b>01</b> <b>03</b>
FORMATO	A0	DATA	MAR/2021
ORÇAMENTO	AD	VESTO	REVISÃO: P00

DIAGRAMA TRIFILAR QGBT - EXISTENTE

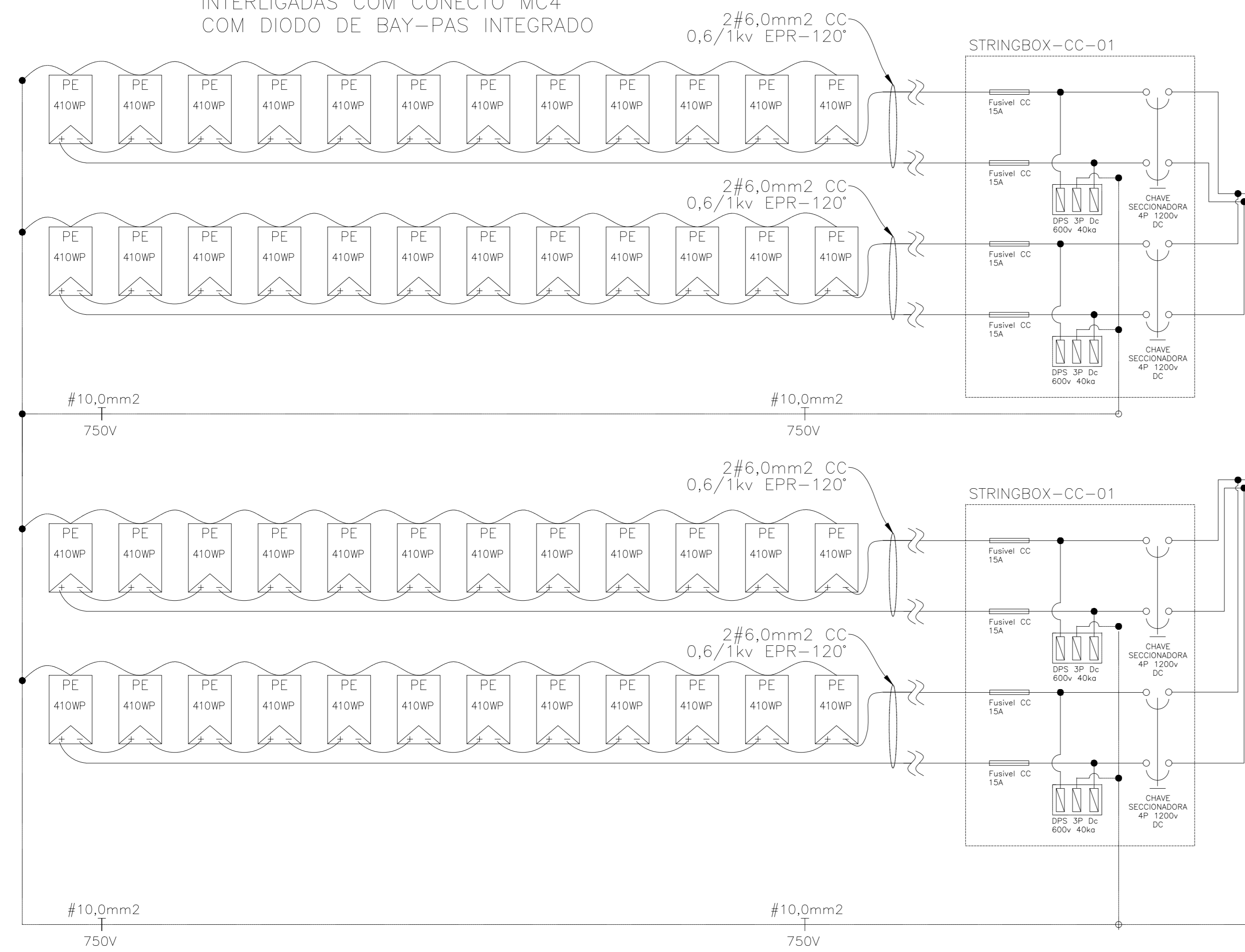


4#25,0mm<sup>2</sup>/1#16,0mm<sup>2</sup>  
0,6/1 KV

DIAGRAMA TRIFILAR QDFOT - ÁREA TÉCNICA



4 X 12 MÓDULOS  
CANADIANSOLAR CS3U-410P  
POTÊNCIA UNITÁRIA:410W  
TENSÃO UNITÁRIA VOC: 47,6V  
CORRENTE UNITÁRIA ISC: 11,06A  
INTERLIGADAS COM CONECTO MC4  
COM DIODO DE BAY-PAS INTEGRADO



Goodwe GW20KLV-MT 200/650  
POTÊNCIA NOMINAL: 26000 W  
ALIMENTAÇÃO: TRIFÁSICO

DIAGRAMA TRIFILAR

S/ESCALA

MODELO DOS 48 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS:

Módulos Fotovoltaicos  
Fabricante: Canadian  
Modelo: CS3U-410P  
Registro Inmetro: 004350/2017  
Potência Nominal: 410W  
Quantidade: 48 unidades  
Potência de cada Módulo: 410W  
Tensão de operação: 39,1Vcc  
Corrente de operação: 10,49A  
Potência Total: 19,680 kW

MODELO DO INVERSOR:

Inversor Fotovoltaico  
Fabricante: Goodwe  
Modelo: GW20KLV-MT  
Potência Nominal: 26,0kW  
Quantidade: 1 unidade  
Tensão de saída: 220V  
Corrente de saída: 40,0A  
Número de MPPT: 3  
Tensão máxima cada MPPT: 650Vcc  
Corrente máxima cada MPPT: 31.3A

- NOTAS:
- 01- O PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA PT.DT.PDN.03.14.012- CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO.
  - 02- A CONEXÃO À REDE SERÁ FEITA VIA INVERSORES E PORTANTO AS PROTEÇÕES CITADAS NA TABELA 2 DA PRANCHA 02/03 A ESTÃO INSERIDAS NO REFERIDO EQUIPAMENTO.
  - 03- O PROJETO ATENDE OS REQUISITOS CONTIDOS NAS RESOLUÇÕES ANEEL 482/2012, 517/2012 E MÓDULO 3 ( ACESSO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO) DOS PROCEDIMENTOS DE REDE- PRODIST.
  - 04- SERÃO INSTALADAS SINALIZAÇÕES DE SEGURANÇA NOS PONTOS DE INTERVENÇÃO HUMANA NA OCASIÃO DE UMA OPERAÇÃO DE EMERGENCIA.
  - 05- OS PESOS DOS EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER COMPATIBILIZADOS COM O PROJETO ESTRUTURAL.
  - 06- OS PAINÉIS SOLARES SERÃO MONTADOS EM ÁREA ESPECÍFICA NA LAJE SUPERIOR FIXADAS EM PERFIS DE ALUMÍNIO, INDICADA NA PRANCHA 01/03.
  - 07- NÃO DEVEM SER COLOCADOS EM CONTATO DIRETO METAIS DISSIMILARES QUE POSSAM OCASIONAR CORROÇÃO GALVÂNICA.
  - 08- AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVERÃO SER ATERRADAS.
  - 09- A ROTA DE CABOS DOS CIRCUITOS DC E AC SERÁ ISOLADA E MECANICAMENTE E PROTEGIDA.
  - 10- O INVERSOR SERÁ INSTALADO EM LOCAL PRÓPRIO (DE FÁCIL ACESSO E VENTILADO CONFORME AS NORMAS DO FABRICANTE).
  - 11- O SISTEMA SERÁ ON-GRID COM 48 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DE 410Wp, 1 INVERSOR GRID-TIE TRIFÁSICO, CONFORME APRESENTADO EM PROJETO.

LEGENDA	
	PLACA SOLAR
	CHAVE SECCIONADORA
	Fusível CC 15A
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS
TABELA 01 - LIMITE DE DISTORÇÃO HARMÔNICA DE CORRENTE	
HARMÔNICAS ÍMPARES	LIMITES DE DISTORÇÃO
3 <sup>o</sup> a 9 <sup>o</sup>	< 4,0%
11 <sup>o</sup> a 15 <sup>o</sup>	< 2,0%
17 <sup>o</sup> a 21 <sup>o</sup>	< 1,5%
23 <sup>o</sup> a 33 <sup>o</sup>	< 0,8%
35 <sup>o</sup> a 55 <sup>o</sup>	< 0,5%
61 <sup>o</sup> a 75 <sup>o</sup>	< 0,3%
TABELA 02 - REQUISITOS DE PROTEÇÃO	
REQUISITOS DE PROTEÇÃO	POTÊNCIA INSTALADA ATÉ 75kW
Elemento de desconexão	Sim
Elemento de interrupção	Sim
Proteção de sub e sobretensão	Sim
Proteção de sub e sobrefrequência	Sim
Relé de sincronismo	Sim
Anti-Ilhamento	Sim
Medição	Sistema de Medição Bidirecional
TABELA 03 - RESPOSTA AS CONDIÇÕES ANORMAIS DE TENSÃO	
TENSÃO NO PONTO COMUM DE CONEXÃO (% EM RELAÇÃO A V NOMINAL)	TEMPO MÁXIMO DE DESLIGAMENTO (1)
V < 80%	0,4 S
80% ≤ V ≤ 110%	Regime normal de operação
110% < V	0,2 S
(1) O TEMPO MÁXIMO DE DESLIGAMENTO REFERE-SE AO TEMPO ENTRE EVENTO ANORMAL DE TENSÃO E A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (CESSAR O FORNECIMENTO DE ENERGIA PARA A REDE, O SISTEMA DE GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DEVE PERMANECER CONECTADO À REDE, A FIM DE MONITORAR OS PARÂMETROS DA REDE E PERMITIR A "RECONEXÃO" DO SISTEMA QUANDO AS CONDIÇÕES NORMAIS FOREM RESTABELECIDAS	

ADVERTÊNCIA DE SEGURANÇA  
DEVERÁ SER INSTALADA 3 PLACAS DE ADVERTÊNCIA CONFECCIONADAS EM PVC E CONTENDO A INFORMAÇÃO "CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA - ENDEREÇO":  
A 1ª PLACA SERÁ INSTALADA JUNTO A SUBESTAÇÃO, A 2ª PLACA SERÁ INSTALADA NO POSTE DE DRAVINAÇÃO DO RAMAL DE ENTRADA E A 3ª PLACA SERÁ INSTALADA NO POSTE DO PONTO DE MANOBRA MAIS PROXIMA DO CIRCUITO ONDE O CLIENTE MICRO OU GERADOR ESTIVER CONECTADO.



DETALHE DA PLACA DE ADVERTÊNCIA DE SEGURANÇA

Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

**SEDU**

**GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR**

TÍTULO: **EEEFM ZENÓBIA LEÃO PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO**

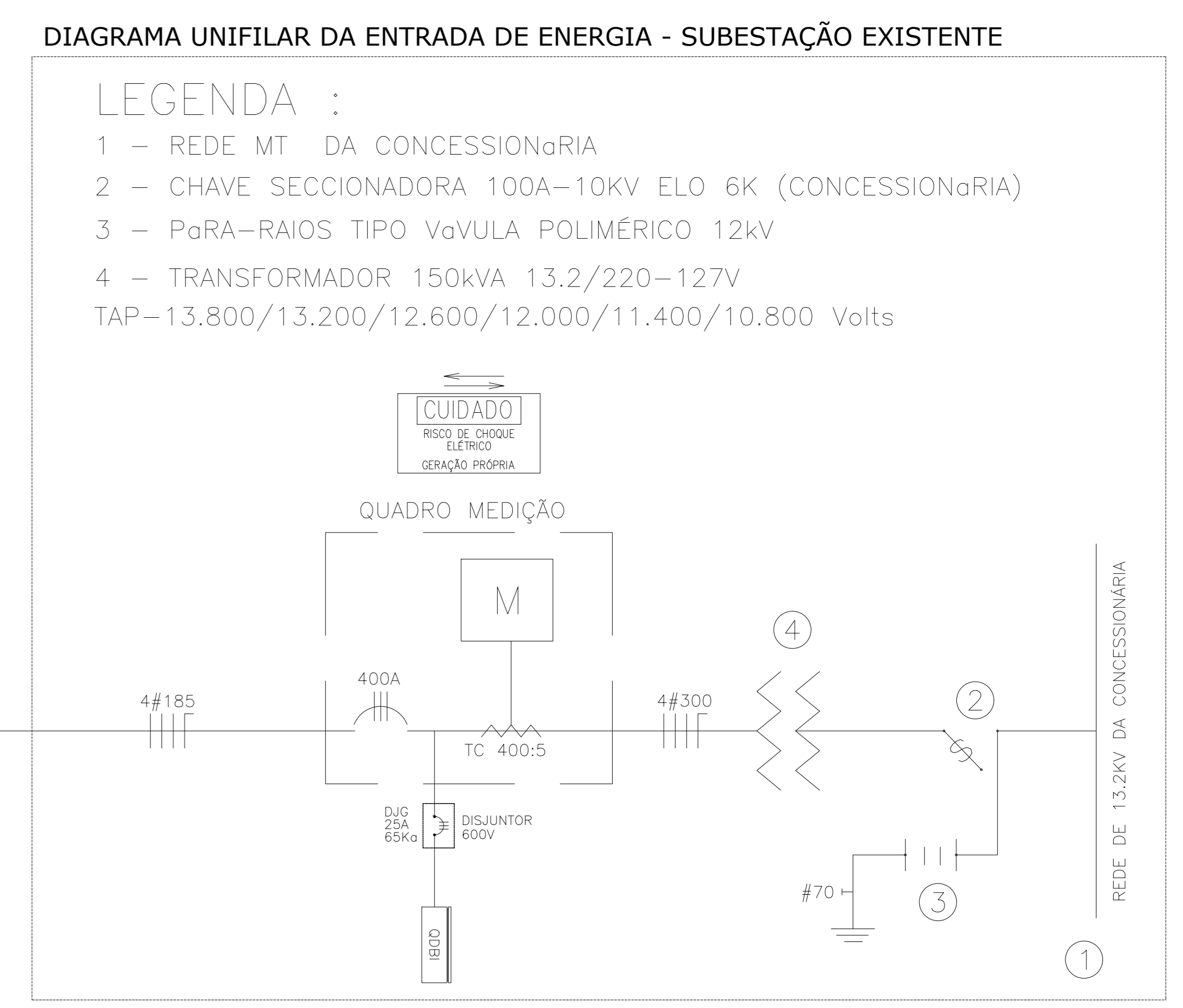
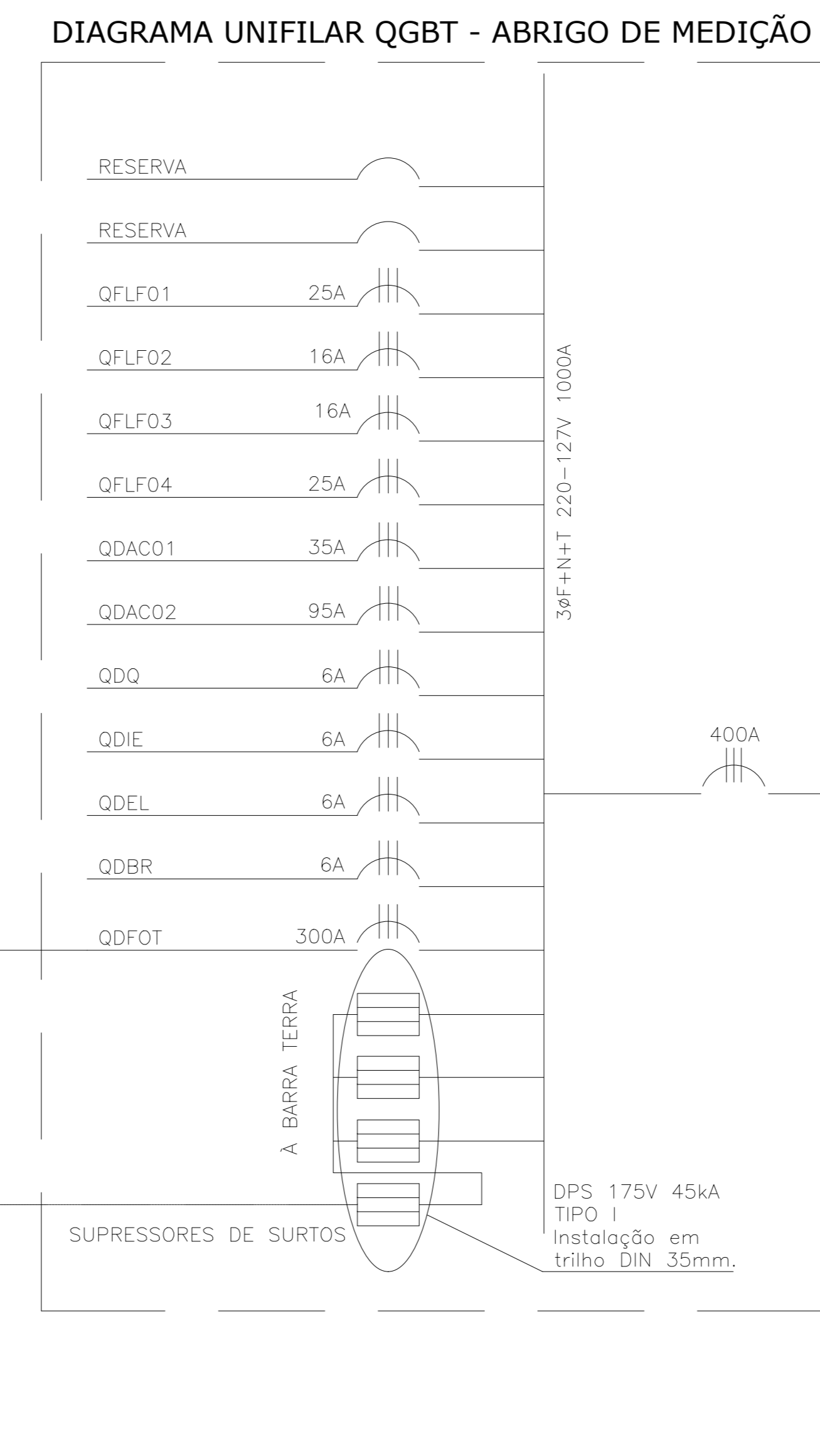
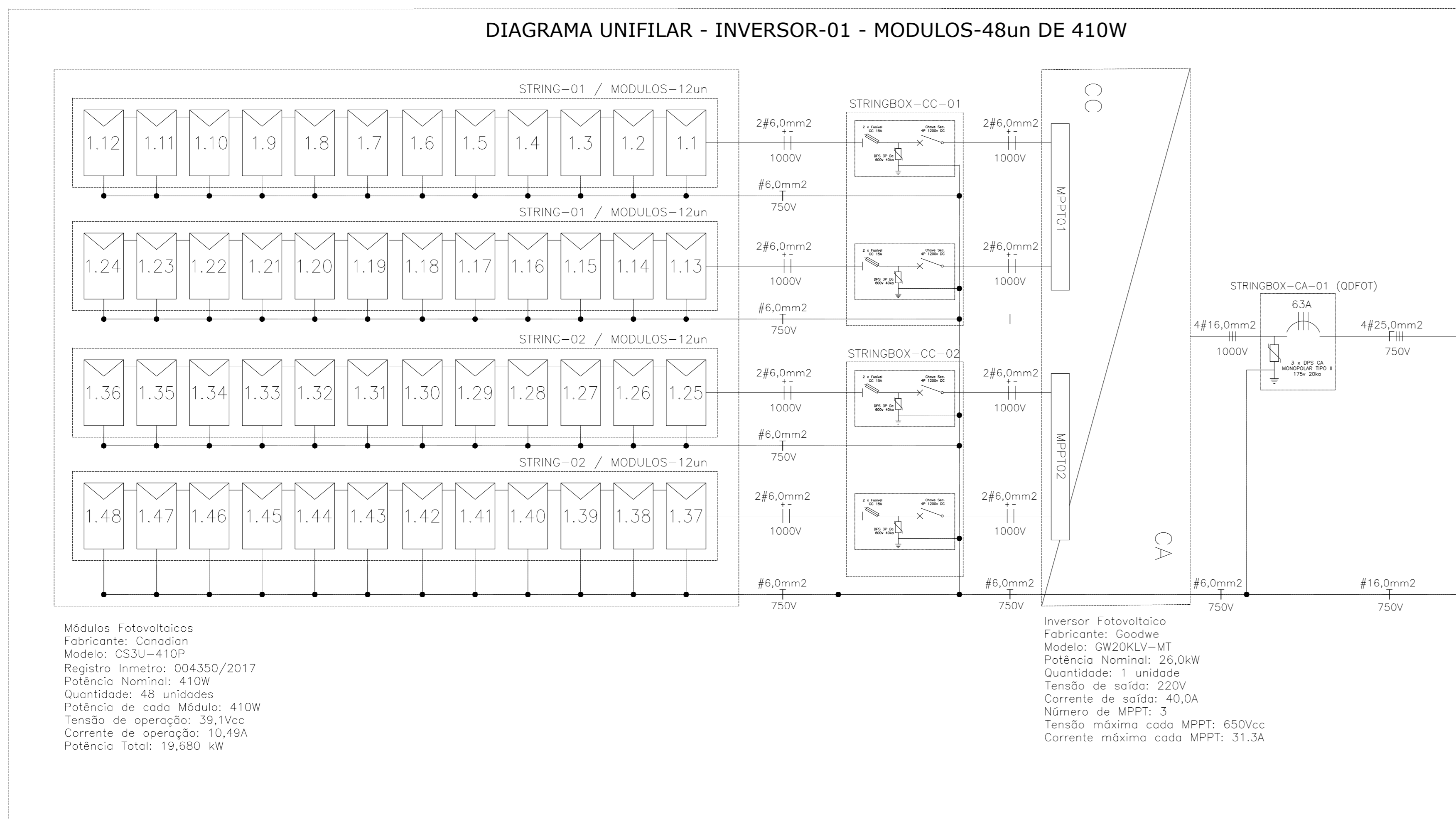
ENDEREÇO: R. Fernando de Abreu, 417 - São Judas Tadeu, Guarapari - ES

PRANCHA: USINA DE MICRO GERAÇÃO DISTRIBUÍDA FOTOVOLTAICA	PROJETO: ELÉTRICO
SUBSECRETARIO DE ESTADO: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA UNIDADE: METRO
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	CREA BR: 0600542770 VISTO: 20191028
COORDENADOR GERAL: ERICO DA SILVA GUERRA	CREA ES: 034896/D VISTO:
AUTOR PROJETO: JOÃO GABRIEL CARRILHO MALOVINI	CREA: VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:	CREA ES: 034896/D VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOÃO GABRIEL CARRILHO MALOVINI	DESENHO: VISTO:
ARQUIVO: GUA10-P03-UF-E-R0-02.dwg	

REFERÊNCIA: **DIAGRAMA TRIFILAR PLACA DE ADVERTÊNCIA**

FORMATO: AO OBSERVAÇÕES: DATA: MAI/2021 VISTO: REVISÃO: R00

02  
03



#### LEGENDA

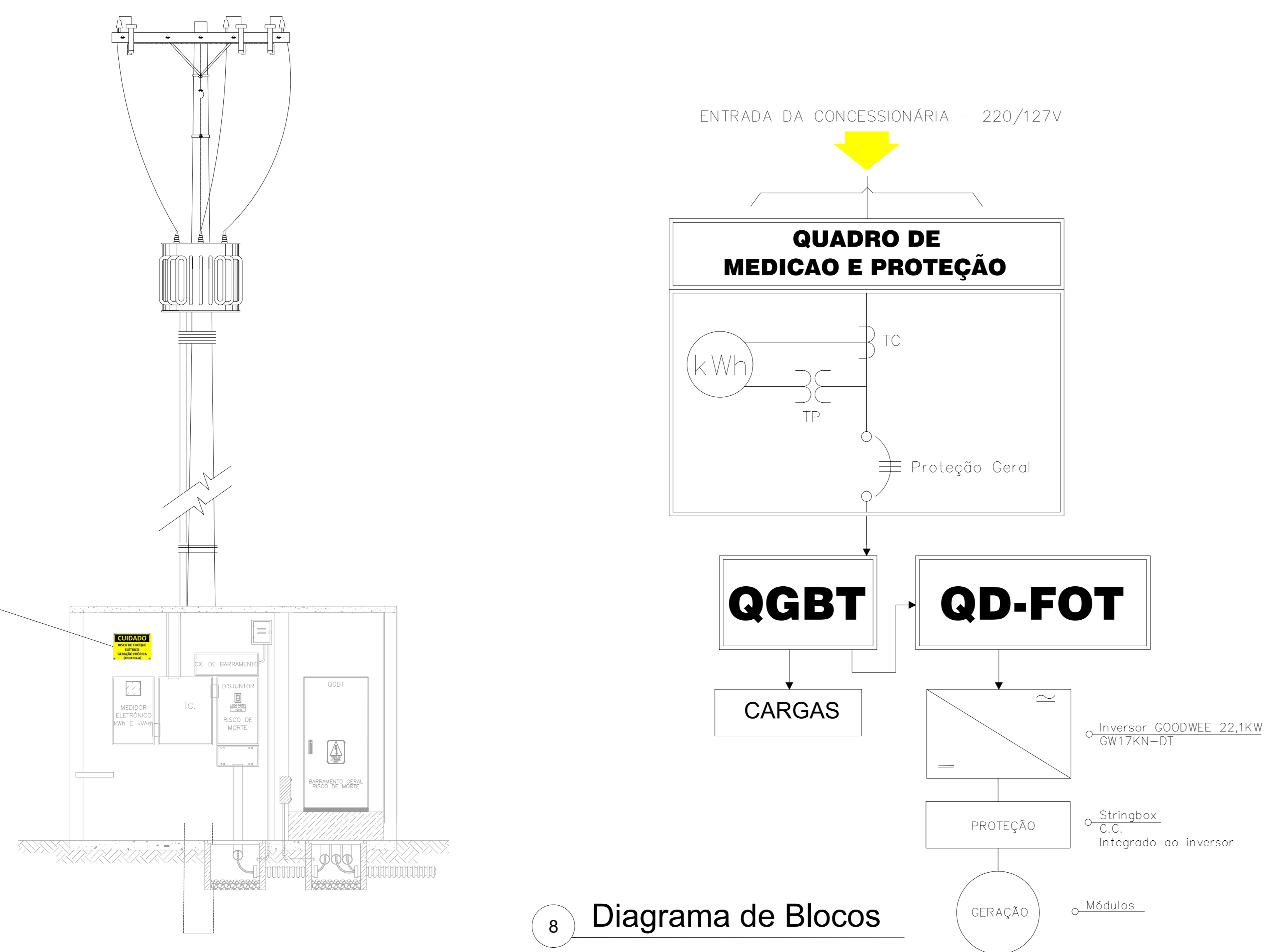
	MODULO SOLAR FOTOVOLTAICO 330Wp - CANADIANSOLAR CS6U-330P
	CHAVE SECCIONADORA TETRAPOLAR 32A 1200V
	Fusível CC 15A
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS
	CONDUTOR POSITIVO - CABO DE COBRE ESTANHADO 120" TUV 1169, COR VERMELHA
	CONDUTOR NEGATIVO - CABO DE COBRE ESTANHADO 120" TUV 1169, COR PRETA

# DIAGRAMA UNIFILAR

S/ESCALA



(Instalação de Placa de Advertência)  
 "Perigo - Risco de Choque Elétrico"  
 "Geração Própria"  
 "Endereço"  
 250x150mm - Policarbonato proteção UV; cor do fundo: amarela, através de masterização com 2%; letras: cor preta; Espessura: 2 mm.



**MODELO DOS 48 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS:**  
 Módulos Fotovoltaicos  
 Fabricante: Canadian  
 Modelo: CS3U-410P  
 Registro Inmetro: 004350/2017  
 Potência Nominal: 410W  
 Quantidade: 48 unidades  
 Potência de cada Módulo: 410W  
 Tensão de operação: 39,1Vcc  
 Corrente de operação: 10,49A  
 Potência Total: 19,680 kW

**MODELO DO INVERSOR:**  
 Inversor Fotovoltaico  
 Fabricante: Goodwe  
 Modelo: GW20KLV-MT  
 Potência Nominal: 26,0kW  
 Quantidade: 1 unidade  
 Tensão de saída: 220V  
 Corrente de saída: 40,0A  
 Número de MPPT: 3  
 Tensão máxima cada MPPT: 650Vcc  
 Corrente máxima cada MPPT: 31,3A

- NOTAS:
- 01- O PROJETO FOI DESENVOLVIDO COM BASE NA PT.DT.PDN.03.14.012- CONEXÃO DE MINI E MICROGERADORES AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO.
  - 02- A CONEXÃO À REDE SERÁ FEITA VIA INVERSORES E PORTANTO AS PROTEÇÕES CITADAS NA TABELA 2 DA PRANCHA 02/03 A ESTÃO INSERIDAS NO REFERIDO EQUIPAMENTO.
  - 03- O PROJETO ATENDE OS REQUISITOS CONTIDOS NAS RESOLUÇÕES ANEEL 482/2012, 517/2012 E MÓDULO 3 ( ACESSO AO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO) DOS PROCEDIMENTOS DE REDE- PRODIST.
  - 04- SERÃO INSTALADAS SINALIZAÇÕES DE SEGURANÇA NOS PONTOS DE INTERVENÇÃO HUMANA NA OCASIÃO DE UMA OPERAÇÃO DE EMERGENCIA.
  - 05- OS PESOS DOS EQUIPAMENTOS DEVERÃO SER COMPATIBILIZADOS COM O PROJETO ESTRUTURAL.
  - 06- OS PAINÉIS SOLARES SERÃO MONTADOS EM ÁREA ESPECÍFICA NA LAJE SUPERIOR FIXADAS EM PERFIS DE ALUMÍNIO, INDICADA NA PRANCHA 01/03.
  - 07- NÃO DEVEM SER COLOCADOS EM CONTATO DIRETO METAIS DISSIMILARES QUE POSSAM OCASIONAR CORROÇÃO GALVÂNICA.
  - 08- AS ESTRUTURAS METÁLICAS DEVERÃO SER ATERRADAS.
  - 09- A ROTA DE CABOS DOS CIRCUITOS DC E AC SERÁ ISOLADA E MECANICAMENTE E PROTEGIDA.
  - 10- O INVERSOR SERÁ INSTALADO EM LOCAL PRÓPRIO (DE FÁCIL ACESSO E VENTILADO CONFORME AS NORMAS DO FABRICANTE).
  - 11- O SISTEMA SERÁ ON-GRID COM 48 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS DE 410Wp. 1 INVERSOR GRID-TIE TRIFÁSICOS. CONFORME APRESENTADO EM PROJETO.

05			
04			
03			
02			
01			
Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA

REVISÃO

**GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**  
 SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDU

**epc**

**SEDU**  
 GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

TÍTULO: **EEEFM ZENÓBIA LEÃO PROJETO DE REFORMA E AMPLIAÇÃO**

ENDEREÇO: R. Fernando de Abreu, 417 - São Judas Tadeu, Guarapari - ES

PRANCHA: USINA DE MICRO GERAÇÃO DISTRIBUIDA FOTOVOLTAICA	PROJETO: ELÉTRICO
SUBSECRETARIO DE ESTADO: ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA	ESCALA: INDICADA UNIDADE: METRO
GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES	CREA BR: 0600542770 VISTO: 20191028
COORDENADOR GERAL: ÉRICO DA SILVA GUERRA	CREA ES: 034896/D VISTO:
AUTOR PROJETO: JOÃO GABRIEL CARRILHO MALOVINI	CREA: VISTO:
CO-AUTOR PROJETO:	CREA: VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOÃO GABRIEL CARRILHO MALOVINI	CREA ES: 034896/D VISTO:
ARQUIVO: GUA10-P03-UF-E-R0-03.dwg	DESENHO: VISTO:

REFERÊNCIA: **DIAGRAMA UNIFILAR VISTA FRONTAL DA SUBESTAÇÃO NOTAS**

FORMATO: AO OBSERVAÇÕES: DATA: MAI/2021 VISTO: REVISÃO: R00

FOLHA: **03** / **03**

INSTALAÇÃO DE PLACA DE ADVERTÊNCIA  
 S/ESCALA

## ASSINATURAS (6)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**JOÃO GABRIEL CARRIJO MALOVINI**  
CIDADÃO  
assinado em 27/05/2022 09:35:15 -03:00

**WILSON RODRIGUES GONÇALVES**  
COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 27/05/2022 10:30:27 -03:00

**GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES**  
COORDENADOR GERAL - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 27/05/2022 07:36:17 -03:00

**ERICO DA SILVA GUERRA**  
COORDENADOR GERAL - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 26/05/2022 16:09:39 -03:00

**MARCELO AMORIM GONCALVES**  
GERENTE QCE-03  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 26/05/2022 17:30:53 -03:00

**ALEXANDRE AQUINO DE FREITAS CUNHA**  
SUBSECRETARIO ESTADO QCE-01  
SESE - SEDU - GOVES  
assinado em 27/05/2022 09:05:40 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 27/05/2022 11:47:33 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por ANDRÉIA SEGLIA (TEC DE EDIFICACOES - CONTROLTEC - GERFE - SEDU - GOVES)  
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2022-0TSDF6>