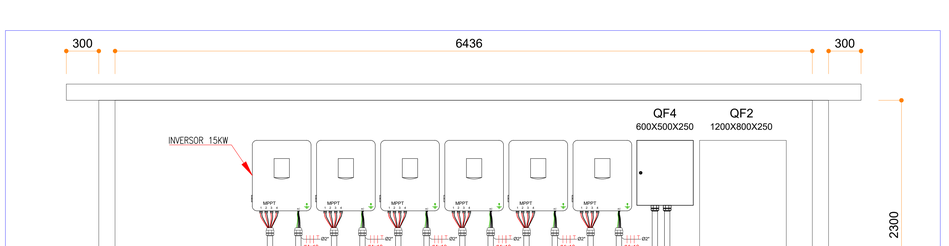
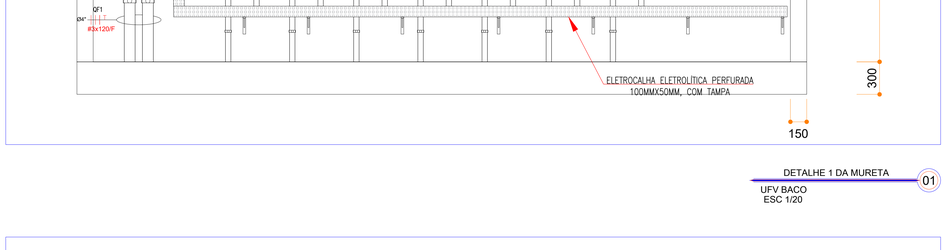


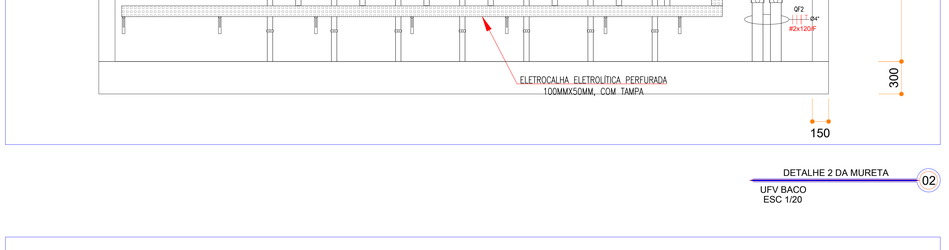
DETALHE 1 DA MURETA 01
UFV BACO
ESC 1/20



DETALHE 2 DA MURETA 02
UFV BACO
ESC 1/20



DETALHE 4 DA MURETA 04
UFV BACO
ESC 1/20



DETALHE 3 DA MURETA 03
UFV BACO
ESC 1/20

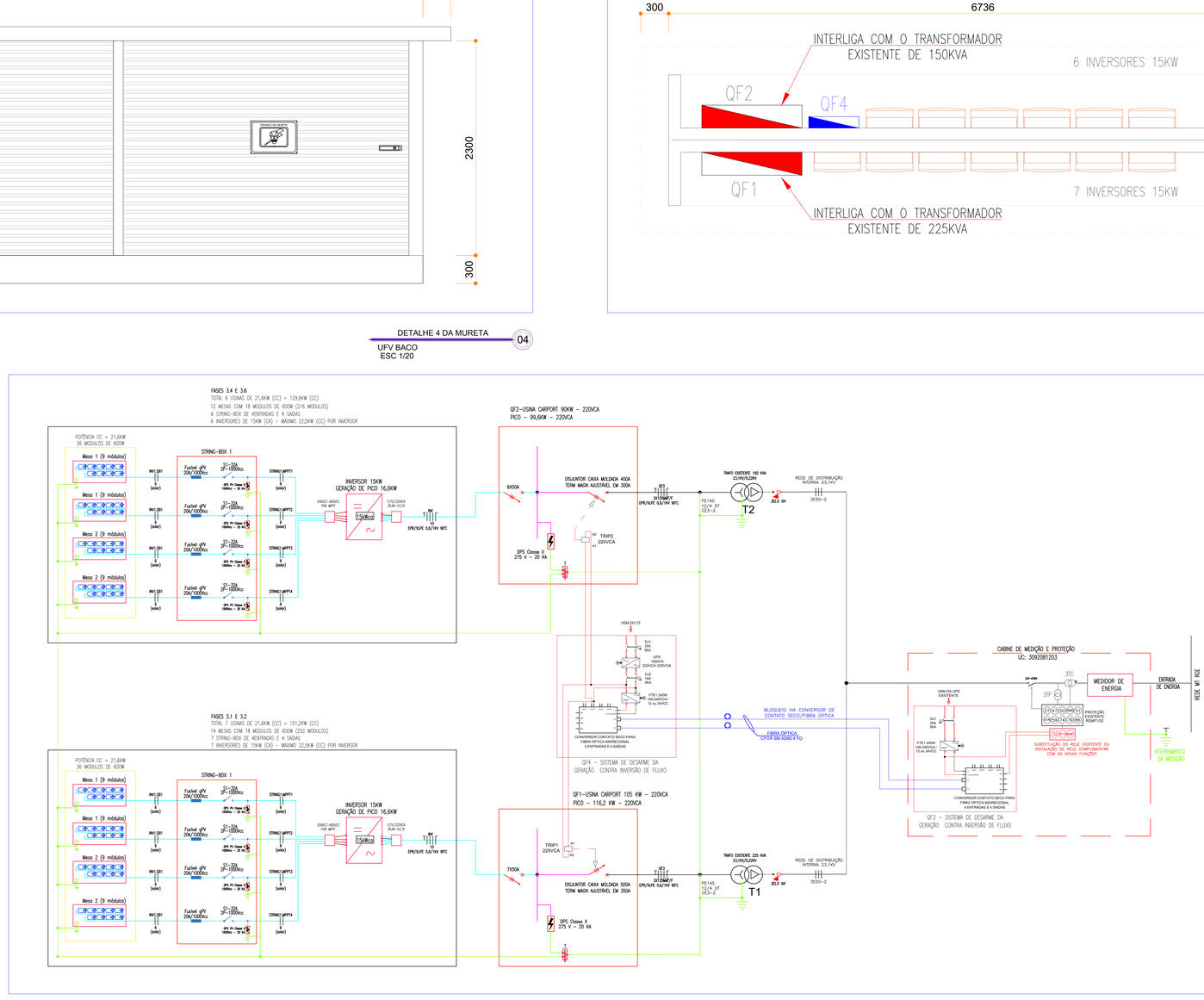


DIAGRAMA UNIFILAR 05
UFV BACO
ESC S/E

DADOS DA USINA

MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

REFERÊNCIA – TRINA SOLAR (OU EQUIVALENTE TÉCNICO)
MODELO – TSM13–9L2 (OU EQUIVALENTE TECNICO)
POTÊNCIA DE PICO: 600W
TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO – 50,05V
TENSÃO A MÁXIMA POTÊNCIA – 42,12V
CORRENTE A MÁXIMA POTÊNCIA – 13,18A

TOTAL DE MÓDULOS: 468
POTÊNCIA TOTAL CC: 280,8 kW
INCLINAÇÃO: De acordo com latitude (-30°)
ORIENTAÇÃO: 0° para o Norte Verdadeiro

INVERSORES

REFERÊNCIA – GROWATT (OU EQUIVALENTE TÉCNICO)
MODELO – 15KTL3–X2 (OU EQUIVALENTE TECNICO)
POTÊNCIA (CA) NOMINAL – 15 kW
POTÊNCIA (CA) MÁXIMA APARENTE – 16,6KVA
TENSÃO (CA) NOMINAL – 127V/220V – 133V/230V
CORRENTE DE SAÍDA MÁXIMA – 43,7A
CORRENTE DE INTERRUPÇÃO (CA) – 60A

POTÊNCIA (CC) MÁXIMA POR INVERSOR – 22,5KW
TENSÃO (CC) MÁXIMA – 800V
TENSÃO (CC) DE INÍCIO – 200V
NÚMERO DE MPPT – 4
CORRENTE DE ENTRADA MÁXIMA (CC) POR MPP – 32A

QUANTIDADE DE INVERSORES – 13
POTÊNCIA INSTALADA (CA) – 195 KW

LEGENDA DE SÍMBOLOS

- Mureta de alvenaria em H para instalação dos inversores, QF1, QF2 E QF4 (comprimento de 3m, altura de 2,1m e largura de 1,4m)
- Transformador de distribuição existente 23,1KV–220V isolado a óleo mineral, Pot. indicada.
- Inversor solar convencional 220V Growatt 15 kWcc, ou equivalente técnico
- String–box em corrente contínua c ser instalada no pilar da estrutura metálica CARPORT
- Barramento de Equipotencialização
- QF – Quadro de Proteção, instalado na mureta, sobrepor. Montado em bancada com barramento 3F+N+T e proteção das portas vivas em acrílico, conforme diagrama unifilar.
- Eletroduto de PEAD enterrado, circuitos CA, com diâmetro indicado
- Caixa de passagem em alvenaria com tampo reforçado em concreto (1200mmx600mm)
- Bloco de concreto para fixação da estrutura metálicos. Dimensões: 0,5m x 0,5m x 0,5m (15 cm expostos e 35 cm enterrados)
- Estrutura metálica de fixação do sistema fotovoltaico em carport (viga c em aço carbono) fixadas por parafusos prisioneiros à fundação estrutural
- Módulo Fotovoltaico 600Wp
- Caixa de passagem em alvenaria com tampo de ferro fundido (80 cm x 80 cm)
- Haste de aterramento cobreada Copperweld 5/8" 2,40 m com caixa de inspeção em PVC
- Cabo de cobre nu para aterramento Ø50mm²
- Eletroduto de PEAD enterrado, circuitos CC, com diâmetro indicado

NOTAS GERAIS DO PROJETO

1. OS CONDUTORES A SEREM UTILIZADOS SÃO:
– CABO UNIPOLAR FLEXIVEL ISOLAMENTO EPR/XLPE 90°C 1,8/3kV 1x240mm² CU (ENTRE MODULOS, ENTRE A MESA E O STRING–BOX) E
– CABO SOLAR FLEXÍVEL 1,8k kV 6mm² 120°C (ENTRE MODULOS, ENTRE A MESA E O STRING–BOX E ENTRE OS STRING BOX E OS INVERSORES).

2.OS CONDUTORES DEVERÃO ESTAR IDENTIFICADOS POR COR DE ACORDO COM A FASE/NEUTRO/TERRA:
– FASE(S): PRETO
– TERRA: VERDE
– NEUTRO: AZUL CLARO
– RETORNO: BRANCO

3. TODAS AS EMENDAS DOS CONDUTORES DEVEM SER EXECUTADAS DENTRO DE CAIXAS DE PASSAGEM.

4. A CONSTRUÇÃO DA USINA FOTOVOLTAICA DA BASE AÉREA DE CANOAS TERÁ CONEXÃO DIRETA DOS QUADROS DA MURETA AOS TRANSFORMADORES EXISTENTES DE 150KVA E 225KVA (ANTIGOS ALIMENTADORES DO RANCHO MODULAR).

5. A CONEXÃO DOS TRANSFORMADORES EXISTENTES AOS QUADROS DA MURETA DEVE SER ATRAVÉS DE CONDUTOR UNIPOLAR FLEXÍVEL ISOLAMENTO EPR/XLPE 0,6/1KV 90°C DE 120MM².

6. ESTA PREVISTO NO ESCOPO DESSA OBRA QUE A CONTRATADA EXECUTE O PROJETO EXECUTIVO COM BASE NESSE PROJETO BÁSICO E FAÇA TRÂMITES JUNTO À CONCESSIONÁRIA LOCAL PARA A APROVAÇÃO DO PROJETO FOTOVOLTAICO DA USINA.

7. TODOS OS CONDUTOS, MODULOS E ESTRUTURAS METÁLICAS DEVERÃO ESTAR ATERRADOS ADEQUADAMENTE, RESPEITANDO-SE INTEGRALMENTE OS ESPAÇAMENTOS ENTRE ATERRAMENTOS, INCLUSIVE JUNTAMENTE DAS ESTRUTURAS DE FIXAÇÃO DAS MESAS.

8. TODOS OS CIRCUITOS DEVEM SER ANILHADOS COM TUA – RESPECTIVA DESIGNAÇÃO EM SUAS EXTREMIDADES.

9. OS INVERSORES DEVEM SER INSTALADOS EM LOCAL ABRIGADO DE INTEMPERIES, DEVIDAMENTE VENTILADO COM PROTEÇÃO LATERAL, COBERTURA E PORTA EM ALUMÍNIO COM VENEZIANAS).

10.TODOS OS QUADROS DEVERÃO SER DE SOBREPOR, MONTADOS EM BANCADAS COM PROTEÇÃO DAS PARTES VIVAS EM ACRÍLICO E COM IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DE ACORDO COM OS DIAGRAMAS. TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO ESTAR DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS JUNTO AO QUADRO.

11.TODAS AS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVEM SER INTERLIGADAS PARA EQUIPOTENCIALIZAÇÃO.

12.PARA PROTEÇÃO ESPECIFICA DE EQUIPAMENTOS QUE SEJAM SENSÍVEIS A SURTOS ATMOSFÉRICOS, DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE CLASSE II, CONFORME DIAGRAMAS, NAS STRING–BOX SÃO PREVISTOS DPS FOTOVOLTAICO DE 1000V.

13.TESTE COM UM MULTÍMETRO A POLARIDADE DE CADA STRING, ANTES DE PLUGAR NO INVERSOR. INVERTER O (+) COM O (–) PODE DANIFICAR GRAVEMENTE O EQUIPAMENTO.

14.DEVE SER UTILIZADO CONECTORES MC4 CRIMPADOS COM ALICATE APROPRIADO.

15.OS CONDUTORES DEVEM ESTAR ARRUMADOS DE FORMA ORGANIZADA DENTRO DE QUADROS E CAIXAS DE PASSAGEM, COM ESMERO DE ACABAMENTO.

16.ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUINDO A NORMA ABNT NBR 5410:2004, ABNT NBR 16690:2019, ABNT NBR 14039.

17.ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SER ALTERADO SEM A AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

18.UNDERGROUND TIPO 1 – TRECHO ENTRE A STRING–BOX E A MURETA, DESTINADO A INSTALAÇÃO E PASSAGEM DO CABEAMENTO CC ATÉ A MURETA.

19.UNDERGROUND TIPO 2 – TRECHO DE ATERRAMENTO E EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS.

20. UNDERGROUND TIPO 3 – TRECHO DE INSTALAÇÃO DOS CABOS (120MM²) DOS TRANSFORMADORES AOS QUADROS QF1 E QF2.

ESQUADRÃO DE GESTÃO ORGANIZACIONAL DA BASE AÉREA DE CANOAS
Rua Augusto Severo, 1700 - Nossa Senhora das Graças - Canoas - RS

ORGANIZAÇÃO_MILITAR
BASE_AEREA_DE_CANOAS

UFV_BACO_DIAGRAMA_UNIFILAR_E_DETALHE_MURETA

DISCIPLINA
ELÉTRICA

DESENHISTA	CREA/CAU	ESCALA	UNIDADE	PRANCHA
2º_TEN_QOCON_ELT_ACOSTA	RS222658	IND	MM	03/04
AUTOR/REVISÃO	CREA/CAU	DATA		REV._03
2º_TEN_QOCON_ELT_ACOSTA	RS222658	10/09/2026		
COORDENADOR TECNICO		RS02-01PE01-ELE-DE002		
CP_QCINT_LUIZA				

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	2. RS02-01PE01-ELE-DE002 - UFV BACO - DIAGRAMA UNIFILAR E DETALHE DA MURETA - R3
Data/Hora de Criação:	20/10/2026 12:47:51
Páginas do Documento:	1
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	2
Hash MD5:	a3824b8e7af82c7572e840ce4f9cab5b
Verificação de Autenticidade:	https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por 2º Ten PAULO RENATO BRAZ ACOSTA no dia 20/10/2026 às 10:41:44 no horário oficial de Brasília.