

PLANTA DE COBERTURA  
ESG: 1:100

LEGENDA	
	CAXA DE PASSAGEM
	CONDUTE 4x2
	ELETRODUTO DE 1 1/2" APARENTE NO PISO, PAREDE OU TELHA
	ELETRODUTO DE 1 1/2" EMBUTIDO NO PISO
	CAXA DE JUNÇÃO (STRING BOX)
	CONDUTOR POSITIVO PARA INTERLIGAÇÃO DE PAINEL FOTOVOLTAICO EM SÉRIE
	CONDUTOR NEGATIVO PARA INTERLIGAÇÃO DE PAINEL FOTOVOLTAICO EM SÉRIE
	CONDUTOR POSITIVO PARA INTERLIGAÇÃO DE STRING FOTOVOLTAICA EM PARALELO
	CONDUTOR NEGATIVO PARA INTERLIGAÇÃO DE STRING FOTOVOLTAICA EM PARALELO
	CONDUTOR POSITIVO DO CIRCUITO N
	CONDUTOR NEGATIVO DO CIRCUITO
	CONDUTOR DE PROTEÇÃO DO CIRCUITO



PLACA DE ADVERTÊNCIA  
VISTA FRONTAL  
SEM ESC.

POTENCIA INSTALADA TOTAL (kW)	DEMANDA TOTAL (Dk)	CORRENTE DE PROJETO (A)
20.475	XXXXX	XXXXX

- NOTAS:
- Modelo comercial de referência das placas solares: Canadian Solar, modelo CS5K-275P, registro no INMETRO 000292/2016, ou equivalente;
  - Os 160 módulos fotovoltaicos representam uma potência instalada de 44 kWp;
  - Módulo comercial de referência dos inversores solares: Inverter string REC SHROO 120-44, registro no INMETRO 000078/2017, ou equivalente;
  - A potência nominal de saída de cada inversor é de 25kW;
  - O inversor somente poderá ser conectado no rade do CEB-D após a instalação do medidor bidirecional;
  - O inversor ficará em local de fácil acesso aos funcionários do CEB para visita preventiva;
  - Junto ao quadro de entrada de energia, na caixa de medição/proteção, caixa de distribuição, barramento geral e junta a conexão ao canal com o rade do CEB-D, conforme o caso, deverá ser instalada uma placa de advertência com o seguinte teor: CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA, conforme modelo apresentado nesta planilha.

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	DATA	AUTOR	VISÃO
01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO CARRIMBO E INSERÇÃO DE NOTAS		BMG	09/08/18

Fundação Universidade de Brasília  
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

**EFICIÊNCIA ENERGÉTICA** UAC - UNIDADE ACADÊMICA / DARCY RIBEIRO  
PROJETO - 06.01

PROJETO BÁSICO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESCALA: 1:100  
UNIDADE: METROS  
DATA: JUL/17  
DESENHO: JAMES BORBA LEAL  
COORD.: ARG. AULIO E. L. ANDRÉO

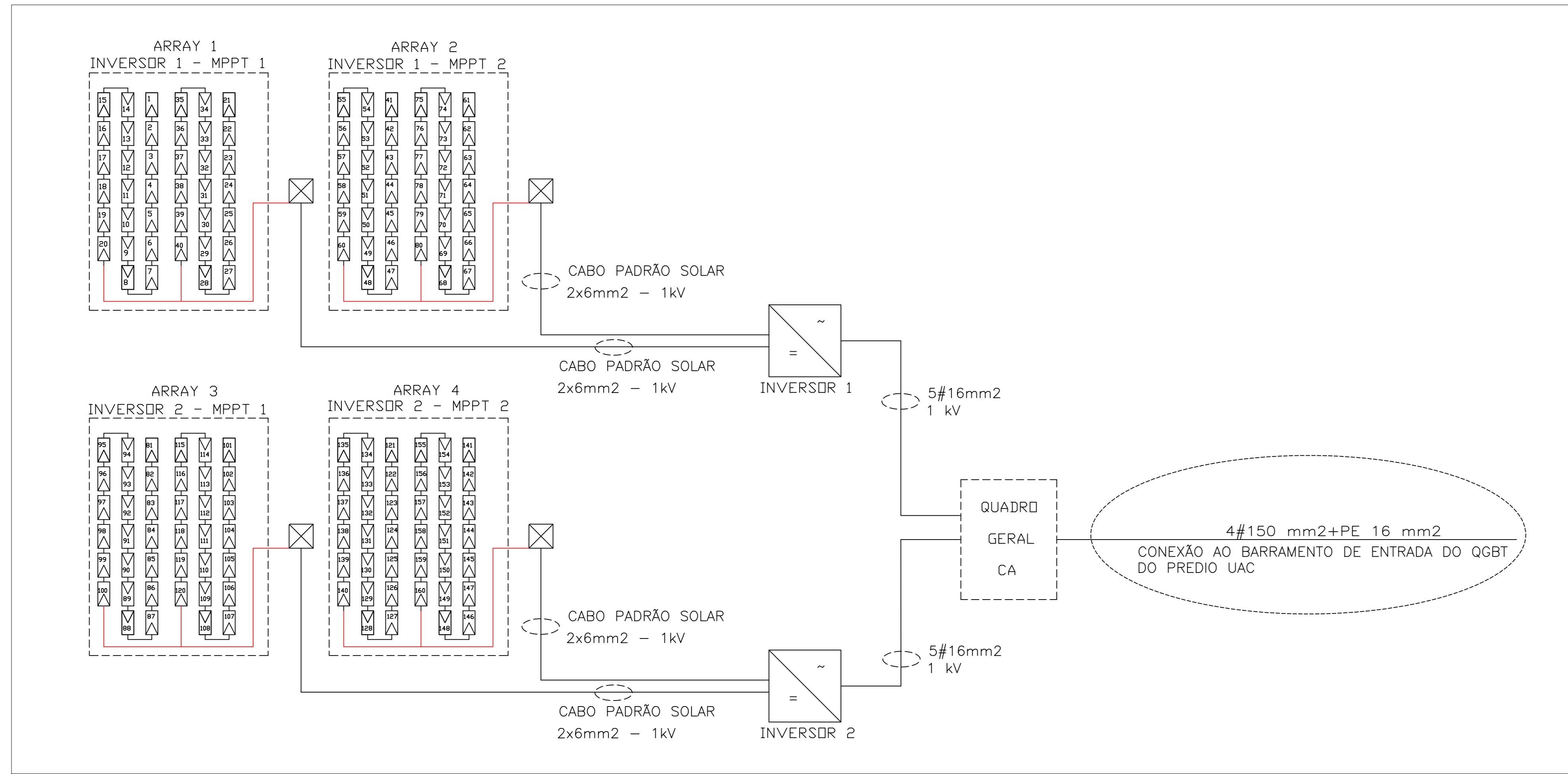
**PB-EL 01/03**

EQUIPE: ENG. ALEX REIS  
ENG. CRISTIANO BRIZZI

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



SISTEMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA SEM ESCALA



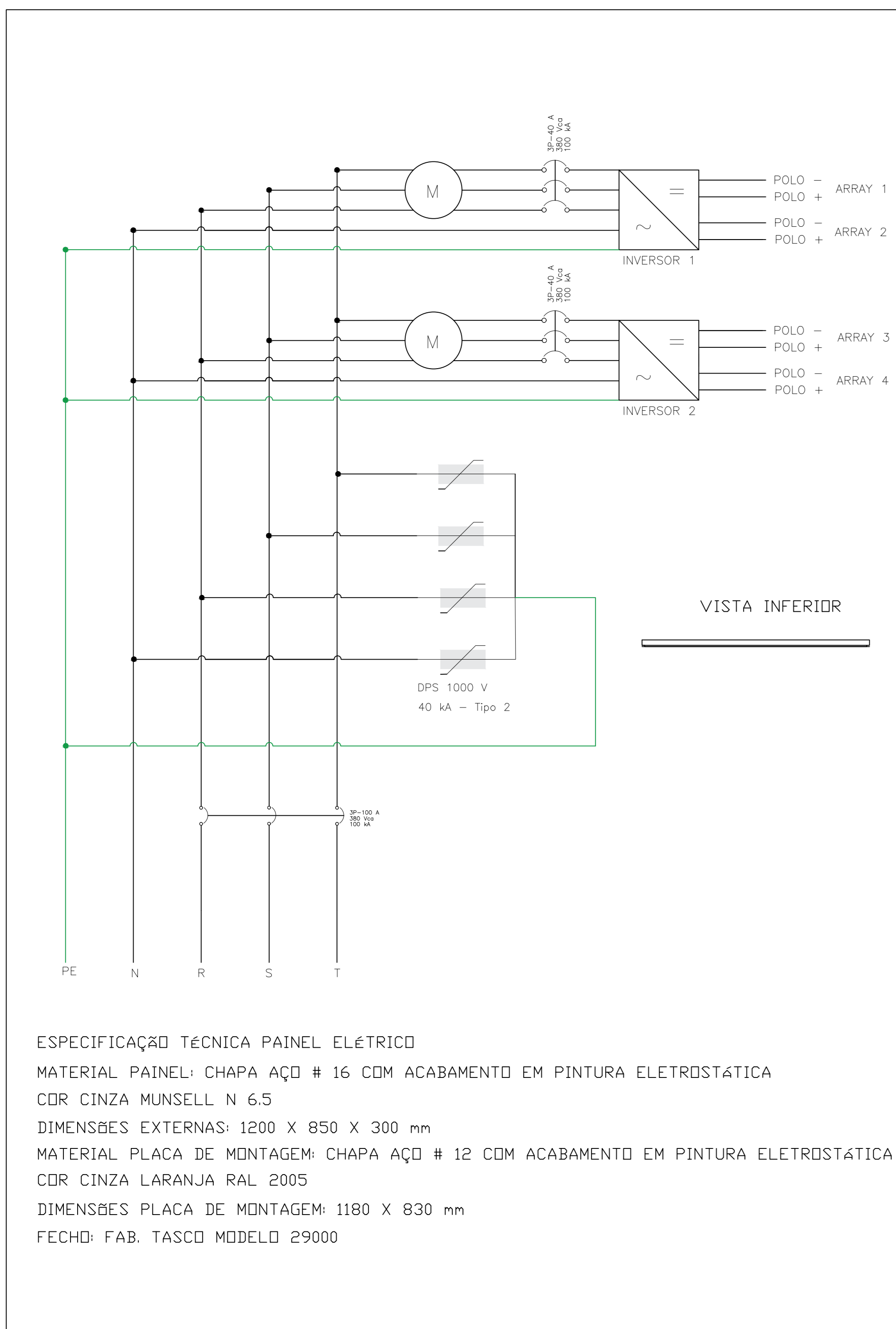
INVERSOR DE FREQUÊNCIA

- \* CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:
- TENSÃO MÁXIMA DE ENTRADA: 1000 VDC.
  - UMIDADE RELATIVA DO AR: 95% A 20°C.
  - FAIXA DE TEMPERATURA OPERACIONAL: -10°C A 60°C.
  - NÚMERO DE ENTRADAS MPPT1: 1
  - NÚMERO DE ENTRADAS MPPT2: 1

- \* DETALHES TÉCNICOS:
- VALORES DE ENTRADA:
  - NORMALIZADO POTÊNCIA DE PICO DO CAMPO FOTOELÉTRICO (Wp): 22.260
  - ENTRADA DE POTÊNCIA NOMINAL DC (W): 20.600
  - CORRENTE DE ENTRADA PARA MPPT1 (A DC ()): 21,5
  - CORRENTE DE ENTRADA PARA MPPT2 (A DC ()): 21,5
  - ESCALA DA TENSÃO DE CAMPO FOTOELÉTRICO PRINCIPAL (VDC):

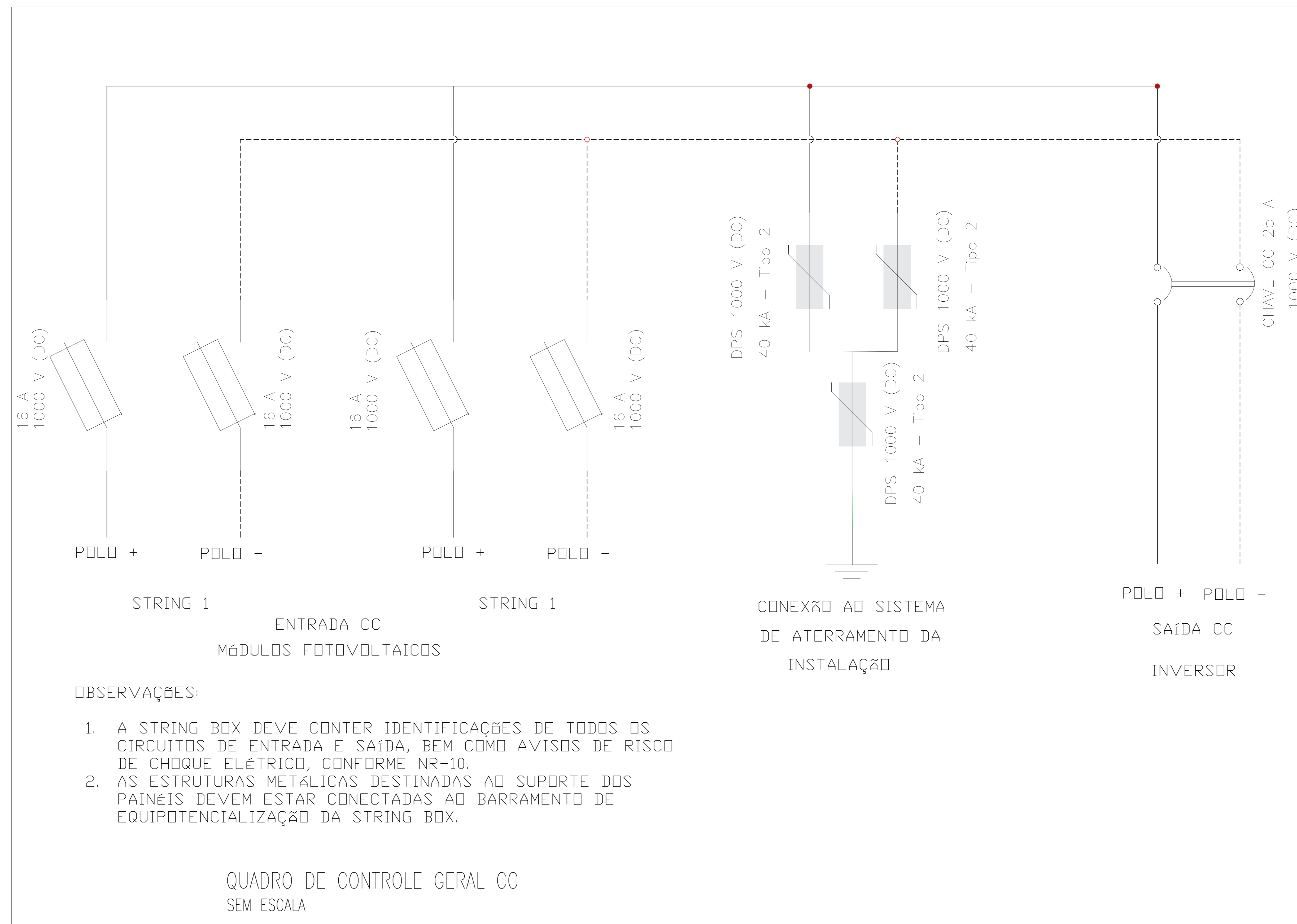
- VALORES DE SAÍDA:
- POTÊNCIA MÁXIMA DE SAÍDA AC Máx.(W): 20.000
- POTÊNCIA NOMINAL AC (W): 20.000
- CORRENTE NOMINAL DE SAÍDA, EM 380 V (A(AC)): 30,4

LEGENDA		LEGENDA	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CIRCUITO DE FORÇA		CIRCUITO DE FORÇA
	BARRAMENTO DE CUBÍCULO DO PAINEL		BARRAMENTO DE CUBÍCULO DO PAINEL
	CIRCUITO DE CONTROLE, PROTEÇÃO, MEDIÇÃO E SUPERVISÃO		CIRCUITO DE CONTROLE, PROTEÇÃO, MEDIÇÃO E SUPERVISÃO
	CIRCUITO DE INTERTRAVAMENTO		CIRCUITO DE INTERTRAVAMENTO
	DELIMITAÇÃO DE CAMARA, PAINEL OU CUBÍCULO		DELIMITAÇÃO DE CAMARA, PAINEL OU CUBÍCULO
	INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTO EXTRAÍVEL		INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTO EXTRAÍVEL
	FUSIVEL		FUSIVEL
	DISJUNTOR TRIPOLAR		DISJUNTOR TRIPOLAR
	DISJUNTOR MOTORIZADO		DISJUNTOR MOTORIZADO
	BOBINA DE ABERTURA 'TRIP'		BOBINA DE ABERTURA 'TRIP'
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE E TRANSFORMADOR POTENCIAL		TRANSFORMADOR DE CORRENTE E TRANSFORMADOR POTENCIAL
	CONTATOS AUXILIARES NA E NF		CONTATOS AUXILIARES NA E NF
	INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO E INTERTRAVAMENTO KIRK		INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO E INTERTRAVAMENTO KIRK
	LIGAÇÃO DO BARRAMENTO DE NEUTRO		LIGAÇÃO DO BARRAMENTO DE NEUTRO
	LIGAÇÃO DO BARRAMENTO DE TERRA		LIGAÇÃO DO BARRAMENTO DE TERRA
	BORNE DE LIGAÇÃO		BORNE DE LIGAÇÃO
	AMPERÍMETRO ANALÓGICO		AMPERÍMETRO ANALÓGICO
	VOLTÍMETRO ANALÓGICO		VOLTÍMETRO ANALÓGICO
	RELÉ DE FALTA DE FASE		RELÉ DE FALTA DE FASE
	PROTECTOR DE SURTOS		PROTECTOR DE SURTOS
	ELIÇÃO FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA		ELIÇÃO FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	FUZIVEL C/ BASE NH3		FUZIVEL C/ BASE NH3
	QUADRO DE CONTROLE GERAL CA		QUADRO DE CONTROLE GERAL CA
	ARRANJO FOTOVOLTAICO COMPOSTO POR 40 MÓDULOS DE 275Wp		ARRANJO FOTOVOLTAICO COMPOSTO POR 40 MÓDULOS DE 275Wp
	ELIÇÃO FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA		ELIÇÃO FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	CAIXA DE JUNÇÃO (STRING BOX)		CAIXA DE JUNÇÃO (STRING BOX)
	CONJUNTO PORTA FUSIVEL E FUSIVEL CC		CONJUNTO PORTA FUSIVEL E FUSIVEL CC
	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO		DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO
	CHAVE DE MANDBRA CC		CHAVE DE MANDBRA CC



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PAINEL ELÉTRICO  
 MATERIAL PAINEL: CHAPA AÇO # 16 COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETRÓSTATICA CDR CINZA MUNSELL N 6.5  
 DIMENSÕES EXTERNAS: 1200 X 850 X 300 mm  
 MATERIAL PLACA DE MONTAGEM: CHAPA AÇO # 12 COM ACABAMENTO EM PINTURA ELETRÓSTATICA CDR CINZA LARANJA RAL 2005  
 DIMENSÕES PLACA DE MONTAGEM: 1180 X 830 mm  
 FECHO: FAB. TASCÓ MODELO 29000

DIAGRAMA TRIFILAR QUADRO DE CONTROLE GERAL CC - CA SEM ESCALA



OBSERVAÇÕES:

1. A STRING BOX DEVE CONTER IDENTIFICAÇÕES DE TODOS OS CIRCUITOS DE ENTRADA E SAÍDA, BEM COMO AVISOS DE RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO, CONFORME NR-10.
2. AS ESTRUTURAS METÁLICAS DESTINADAS AO SUPORTE DOS PAINÉIS DEVEM ESTAR CONECTADAS AO BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DA STRING BOX.

QUADRO DE CONTROLE GERAL CC SEM ESCALA



PLACA DE ADVERTÊNCIA VISTA FRONTAL SEM ESC.

POTENCIA INSTALADA TOTAL (kW)	DEMANDA TOTAL (EP)	CORRENTE DE PROJETO (A)
20.475	XXXXX	XXXXX

NOTAS:  
 1. Modelo comercial de referências dos painéis solares: Canadian Solar, modelo CS6K-275P, registro no INMETRO 02062/2016, ou equivalente.  
 2. Os 160 módulos fotovoltaicos representam uma potência instalada de 44 kWp.  
 3. Modelo comercial de referências dos inversores solares: Invertek MEG SIB500 T20-44, registro no INMETRO 020076/2017, ou equivalente.  
 4. A potência nominal de saída de cada inversor é de 20kW.  
 5. O inversor somente poderá ser conectado na rede do CEB-0 após a instalação do medidor bidirecional.  
 6. O inversor ficará em local de fácil acesso aos funcionários do CEB para visita posterior, convenientemente, para a manutenção.  
 7. Junto ao quadro de entrada de energia, no caso de medição por ligação, deve ser instalado um grupo de aterramento com as seguintes dimensões: CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA; conforme modelo apresentado neste projeto.

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA	VISTO
01	ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES DO CARRIMBO E INSERÇÃO DE NOTAS COMPLEMENTARES	BRM		QUARENTE

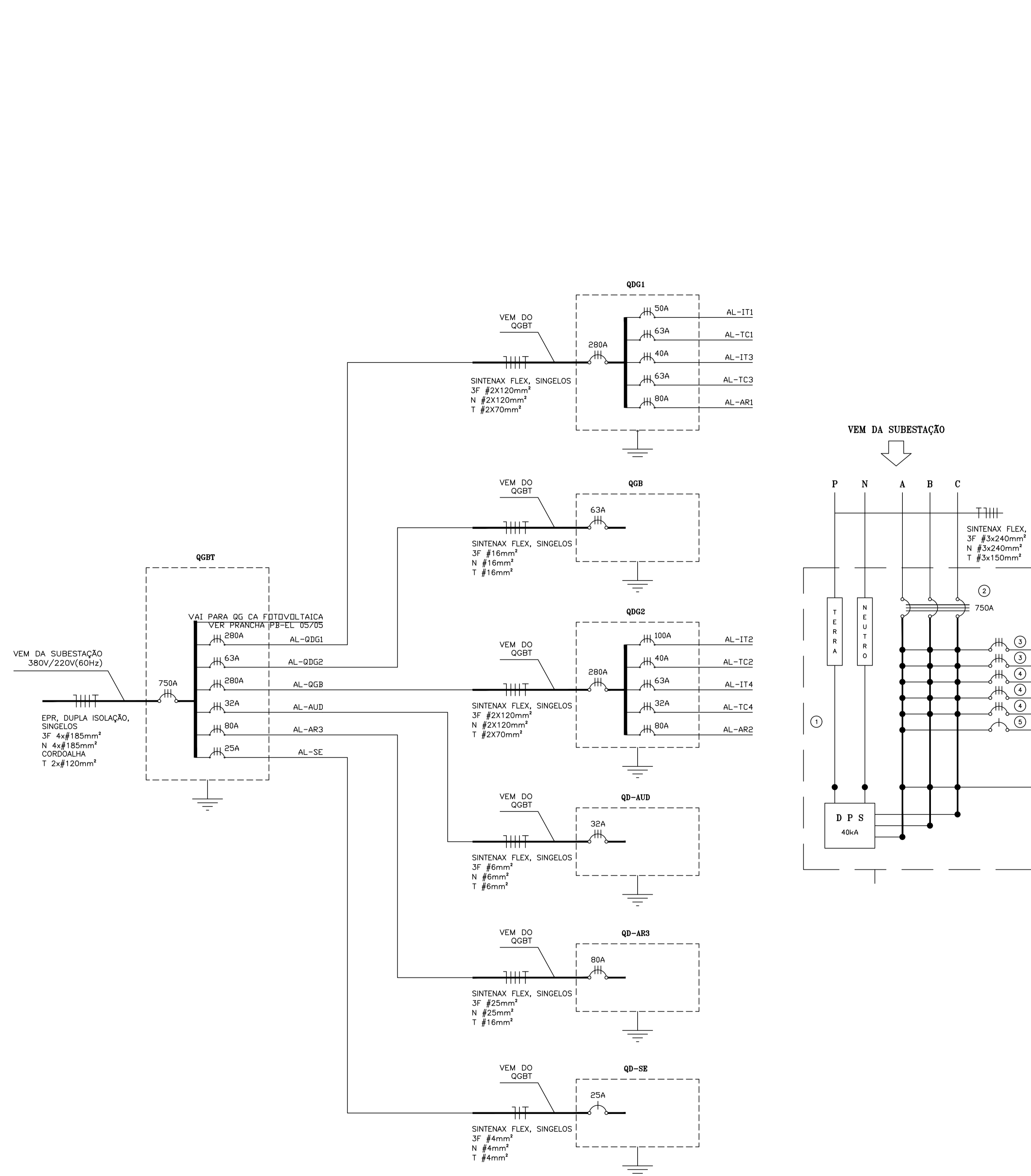
Projeto: EFICIÊNCIA ENERGÉTICA UAC - UNIDADE ACADÊMICA / DARCY RIBEIRO PROJETO - 06.01

Instalações Elétricas: PB-EL 02 / 03

Projeto Básico: SISTEMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA DIAG. TRIFILAR QUADRO DE CONTROLE GERAL CC - CA QUADRO DE CONTROLE GERAL CC

Equipe: ENG. ALEX NEIS ENG. CRISTHYANG BRUZZI





**ESPECIFICAÇÃO DO QUADRO QGBT, COM DISJUNTORES**

- 1 - PAINEL DE COMANDO COMPLETO, DIMENSÕES APROXIMADAS 1900x1200x600mm, COM PORTA FRONTAL BIPARTIDA, TAMPA TRASEIRAS E LATERAIS REMOVÍVEIS E OLHAL DE TÇAMENTO, FLANGEADO NAS PARTES INFERIOR E SUPERIOR, COM 4 BARRAMENTOS DE COBRE DE 1 1/2" X 1/4" PARA AS FASES E O NEUTRO E 1 BARRAMENTO DE COBRE DE 1" X 3/16" PARA A PROTEÇÃO,
- 2 - DISJUNTOR TRIPOLAR AJUSTÁVEL 3VL67 80, Icu= 70kA, 380V, AJUSTADO EM 750A, FABRICAÇÃO SIEMENS OU EQUIVALENTE,
- 3 - DISJUNTOR TRIPOLAR AJUSTÁVEL 3VL47 31, Icu= 40kA, 380V, AJUSTADO EM 280A, FABRICAÇÃO SIEMENS OU EQUIVALENTE,
- 4 - DISJUNTOR TRIPOLAR DA LINHA 3VF23, Icc= 25kA, 380V, FABRICAÇÃO SIEMENS OU EQUIVALENTE,
- 5 - DISJUNTOR MONOPOLAR DA LINHA 3VF22, Icc= 18kA, 380V, FABRICAÇÃO SIEMENS OU EQUIVALENTE.

**QGBT: QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO - 380/220V**

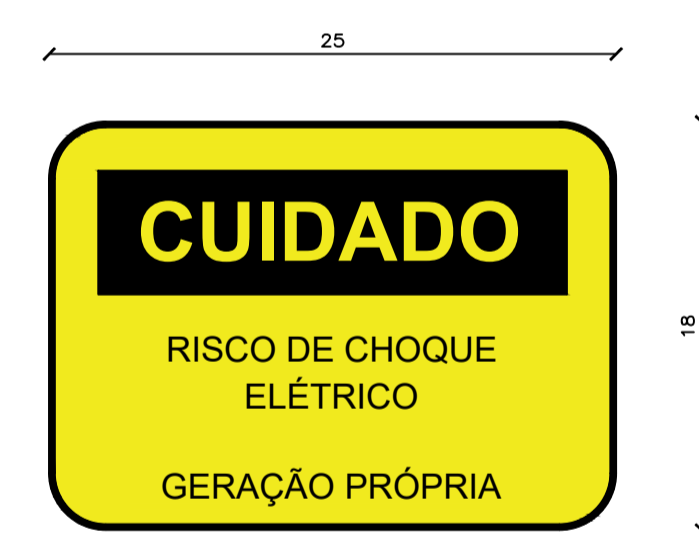
CIRCUITOS ALIMENTADORES	DEMANDA (VA)	TENSÃO (V)	DISJUNTOR (A)	FASE (mm²)	NEUTRO (mm²)	TERRA (mm²)	F A S E S (VA)			IDENTIFICAÇÃO
							A	B	C	
AL-QDG1	182080	380	300	2x120	2x120	2x70	60636	60763	60680	ALIMENTADOR DO QD-G1
AL-QDG2	178347	380	300	2x120	2x120	2x70	59955	59053	59341	ALIMENTADOR DO QD-G2
AL-QGB	60610	380	90	50	50	25	12200	12855	13322	ALIMENTADOR DO QGB
AL-AUD	18121	380	32	6	6	6	5935	6032	6154	ALIMENTADOR DO QD-AUD
AL-AR3	45737	380	80	25	25	16	15246	15246	15246	ALIMENTADOR DO QD-AR3
AL-SE	3609	220	25	4	4	4	3609	0	0	ALIMENTADOR DO QD-SE
GERAL	488504	380	750	4X185	4X185	2X120	157581	153949	154743	ALIMENTAÇÃO DO QUADRO

OBS: D P S - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO (MONOPOLARES)

QG CA FOTOVOLTAICA (VER PRANCHA PB-EL 05/05)

**LEGENDA**

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	CIRCUITO DE FORÇA
	BARRAMENTO DE CUBÍCULO OU PAINEL
	CIRCUITO DE CONTROLE, PROTEÇÃO, MEDIÇÃO E SUPERVISÃO
	CIRCUITO DE INTERTRAVAMENTO
	DELIMITAÇÃO DE CÂMARA, PAINEL OU CUBÍCULO
	INDICAÇÃO DE EQUIPAMENTO EXTRAÍVEL
	FUSÍVEL
	DISJUNTOR TRIPOLAR
	DISJUNTOR MOTORIZADO
	BOBINA DE ABERTURA "TRIP"
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE E TRANSFORMADOR POTENCIAL
	CONTATOS AUXILIARES NA E NF
	INTERTRAVAMENTO ELÉTRICO E INTERTRAVAMENTO KIRK
	LIGAÇÃO OU BARRAMENTO DE NEUTRO
	LIGAÇÃO OU BARRAMENTO DE TERRA
	BORNE DE LIGAÇÃO
	AMPERIMETRO ANALÓGICO
	VOLTMETRO ANALÓGICO
	RELÉ DE FALTA DE FASE
	PROTECTOR DE SURTOS
	FAIXA DE FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA
	FUZÍVEL C/ BASE NH3



**PLACA DE ADVERTÊNCIA**  
VISTA FRONTAL SEM ESC.

POTENCIA INSTALADA TOTAL (kW)	DEMANDA TOTAL (Dt)	CORRENTE DE PROJETO (In)
1000	XXXXX	XXXXX

**NOTAS:**

1. Modelo comercial de referências das placas solares: Canadian Solar, modelo CS6K-275P, registro no INMETRO 006292/2016, ou equivalente;
2. Os 160 módulos fotovoltaicos representam uma potência instalada de 44 kWp;
3. Modelo comercial de referência dos inversores solares: Inverter string WEG SW600 T20-44, registro no INMETRO 000078/2017, ou equivalente;
4. A potência nominal de saída de cada inversor é de 20kW;
5. O inversor somente poderá ser conectado na rede da CEB-D após a instalação do medidor bidirecional;
6. O inversor ficará em local de fácil acesso aos funcionários da CEB para vistoria posterior;
7. Junto ao padrão de entrada de energia, no caixa de medição/proteção, caixa de distribuição, barramento geral e junto à conexão do ramal com a rede da CEB-D, conforme o caso, deverá ser instalado uma placa de advertência com as seguintes inscrições: "CUIDADO - RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO - GERAÇÃO PRÓPRIA", conforme modelo apresentado neste prancha.

REVISÃO Nº	ALTERAÇÃO	AUTOR	DATA	VISTO
01	REVISÃO DOS TÍTULOS DAS PRANCHAS, INFORMAÇÕES DO CARIMBO E INSERÇÃO DE NOTAS	BMG	09/ABR/18	

Fundação Universidade de Brasília  
Centro de Planejamento Oscar Niemeyer

**EFICIÊNCIA ENERGÉTICA** UAC - UNIDADE ACADÊMICA / FUP  
PROJETO - 06.01

PROJETO BÁSICO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ESCALA: INDICADA  
UNIDADE: METROS  
DATA: JUL/17  
DESENHO: JAMES BORBA LEAL  
COORD.: ARG. JULIO C. L. ANDRÉO  
EQUIPE: ENG. ALEX REIS  
ENG. CRISTHYANO BRUZZI

**PB-EL 03 / 03**

DIAGRAMA UNIFILAR GERAL-INSTAL. DA PLANTA SOLAR