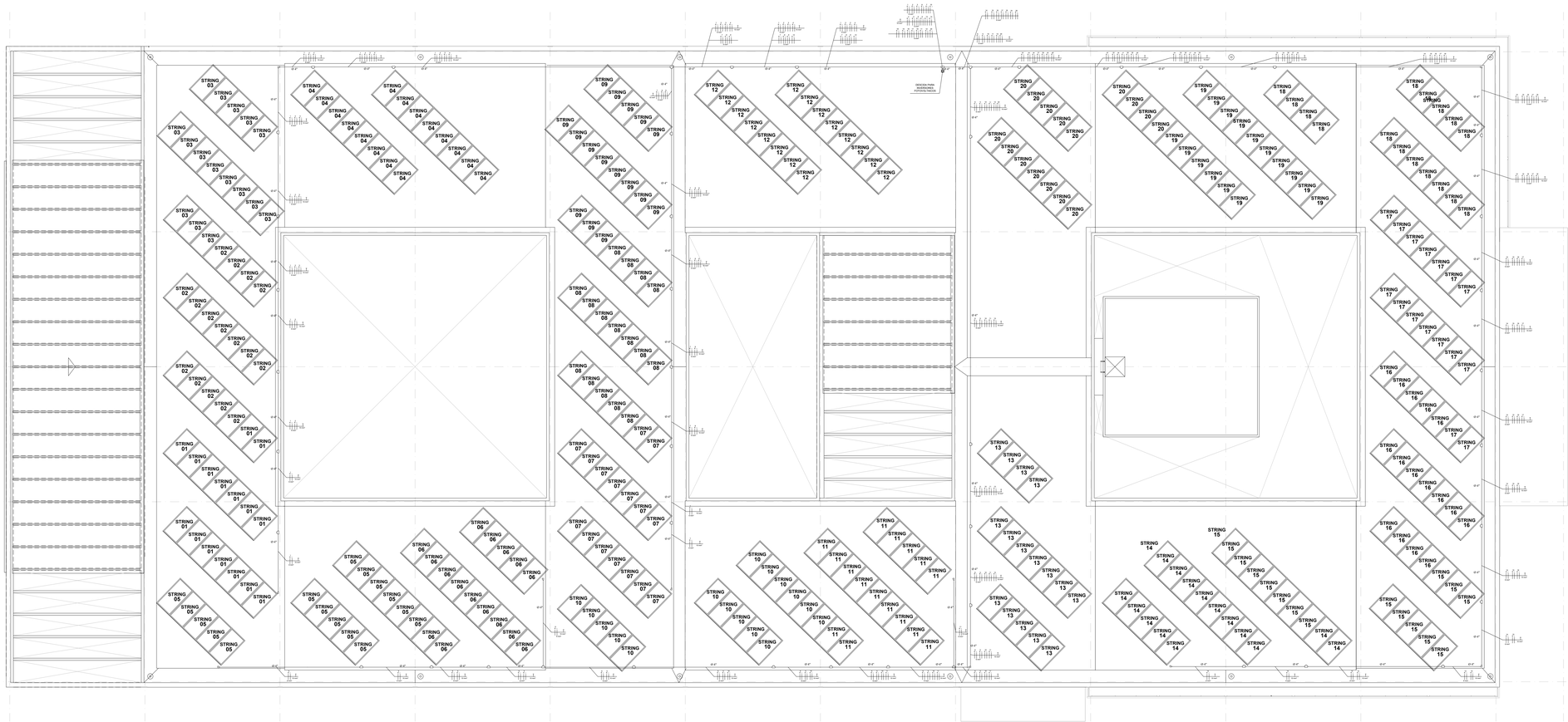
DISPOSIÇÃO DOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS




1 COBERTURA
ESCALA 1:100

## CONEXÃO DE STRINGS

| | | |
|---|---|---|
| 16 x STRING 01<br>16 x STRING 02 | MPPT 01 | INVERSOR 01 |
| 16 x STRING 03<br>16 x STRING 04 | MPPT 02 | |
| 16 x STRING 05 | MPPT 03 | |
| 16 x STRING 06<br>16 x STRING 07 | MPPT 04 | |
| 16 x STRING 08<br>16 x STRING 09 | MPPT 05 | |
| 16 x STRING 10 | MPPT 06 | |

## CONEXÃO DE STRINGS

| | | |
|---|---|---|
| 16 x STRING 11<br>16 x STRING 12 | MPPT 01 | INVERSOR 01 |
| 16 x STRING 13<br>16 x STRING 14 | MPPT 02 | |
| 16 x STRING 15 | MPPT 03 | |
| 16 x STRING 16<br>16 x STRING 17 | MPPT 04 | |
| 16 x STRING 18<br>16 x STRING 19 | MPPT 05 | |
| 16 x STRING 20 | MPPT 06 | |

PLACA DE ADVERTÊNCIA
VISTA FRONTAL
SEM ESC.

NOTAS:

1. A revisão do projeto implica na obrigatoriedade de atendimento de legislações e normas vigentes, sendo necessário o registro de nova Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).
2. As listas de materiais e respectivas quantitativos estão apresentados em planilhas orçamentárias.
3. Deve-se observar as características técnicas mínimas para os equipamentos elétricos, descrito no caderno de encargos do projeto.
4. As aberturas para passagem de instalações deverão ser compatibilizadas com o projeto arquitetônico, sem comprometimento da solidez do conjunto.
5. No caso de incompatibilidades entre sistemas e/ou componentes, a fiscalização da obra deverá ser informada para a definição de alternativas técnicas.
6. O responsável técnico pela execução do projeto deverá protocolar, acompanhar e obter parecer para conexão da edificação à rede elétrica da distribuidora local.
7. Junto ao quadro geral de baixa tensão ou quadro de distribuição, deverá ser instalada placa de advertência com os seguintes dizeres: "CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO", conforme modelo apresentado nesta prancha.
8. O comissionamento da instalação e avaliação de desempenho deverão ser realizada conforme critérios definidos na ABNT NBR 16274:2014.
7. Cores da fiação CA – Fases: vermelho, preto e branco; Neutro: azul; Terra: verde; Retorna: amarelo;
8. Cores da fiação CC – Positivo: vermelho; Negativo: preto; Terra: verde;
9. Todos os circuitos deverão ser identificados nos quadros de distribuição e nas caixas de uso final, por meio de etiquetas adesivas.
10. As eletrocalhas, eletrodutos e outras partes metálicas que perfazem a instalação edificação devem estar aterrados.
11. A execução do projeto deve ser realizada por empresa especializada, em conformidade com as normas técnicas vigentes.
12. As estruturas metálicas de fixação e suporte dos módulos fotovoltaicos deverão estar devidamente aterrados.

| LEGENDA | |
|---|---|
| SIMBOLO | DESCRIÇÃO |
| | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS); MONOPOLAR - TENSÃO, CORRENTE E CLASSE DO DPS ESPECIFICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR |
| CC/CA | INVERSOR UTILIZADO EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS |
| | ELETRODUTO APARENTE, DE AÇO GALVANIZADO, DIAMETRO DE 4" OU CONFORME DIMENSÕES INDICADAS NO PROJETO |
| | CONDUTOR CORRENTE CONTÍNUA, POSITIVO E NEGATIVO, RESPECTIVAMENTE, COM SEÇÃO INDICADA NO PROJETO |
| | QGD - QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO. |
| | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR |
| | SECCIONADORA CC, BIPOLAR -TENSÃO 1000Vdc |
| 1 | MÓDULO FOTOVOLTAICO, COM INDICATIVO DA STRING |
| | CONDULETE APARENTE, TIPO T, COMPATÍVEL COM ELETRODUTO, DE AÇO GALVANIZADO |
| | CONDULETE APARENTE, TIPO T, COMPATÍVEL COM ELETRODUTO, DE AÇO GALVANIZADO |

| REVISÃO Nº | ALTERAÇÃO | RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

** ÁREAS – VIDE TABELA DE ÁREAS FOLHA 01 **

(PROTOCOLO = SEDE – SAT – ETC)

| | |
|---|---|
| SETOR | UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA \| FACULDADE DO GAMA |
| ENDEREÇO | Setor Leste LT 01 – Gama – DF – 72444-240 |
| PROPRIETÁRIO | FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA |
| AUTOR DO PROJETO | ENG. ALEX REIS |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | ENG. ALEX REIS |

PROPRIETÁRIO

CODRIO.

AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CEB Distribuição S/A
Gerência de Projetos e Vistoria - GRPV

C.P. Nº: | GSE Nº: | DATA / /

ANALISADO POR:

Placas:
Qtd
Pot.kW

Inversores:
Qtd
Pot.kW

APROVADO POR:

(CARIMBO DA RA)

O acessante deve solicitar a vistoria à distribuidora acessada em até 120 (cento e vinte) dias após a emissão do parecer de acesso. A inobservância do prazo estabelecido acima implica na perda das condições de conexão estabelecidas no parecer de acesso, exceto se um novo prazo for pactuado entre as partes.

(CARIMBO DA RA)

(CARIMBO DA RA)

UnB CEPLAN
ELE

UED - UNIDADE DE ENSINO E DOCÊNCIA
PROJETO BÁSICO
POSICIONAMENTO DE MÓDULOS I ALOCAÇÃO DE STRINGS, ELETRODUTOS E FIAÇÃO

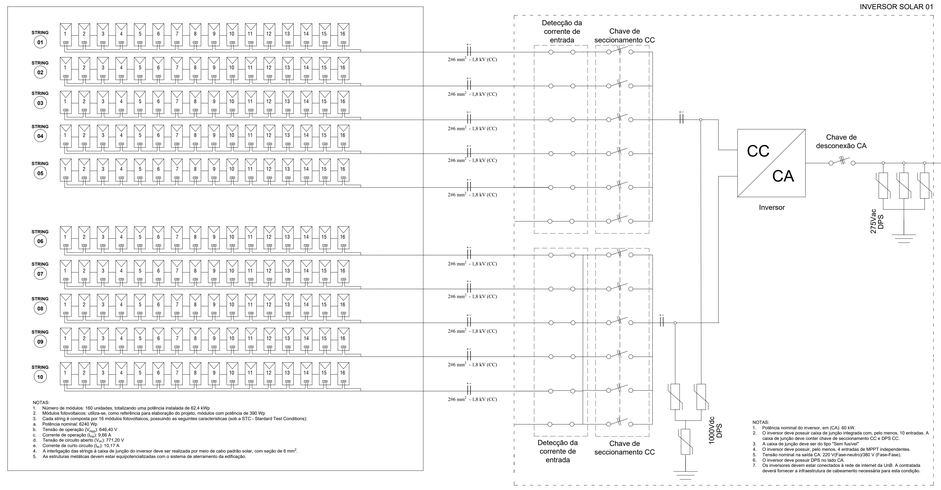
| Nº SEI | DATA | ESCALA |
|---|---|---|
| | SETEMBRO/2020 | INDICADA |

EQUIPE: ARQ. BRUNO GUIMARÃES
ENG. ALEX REIS

PRANCHA: 01/02

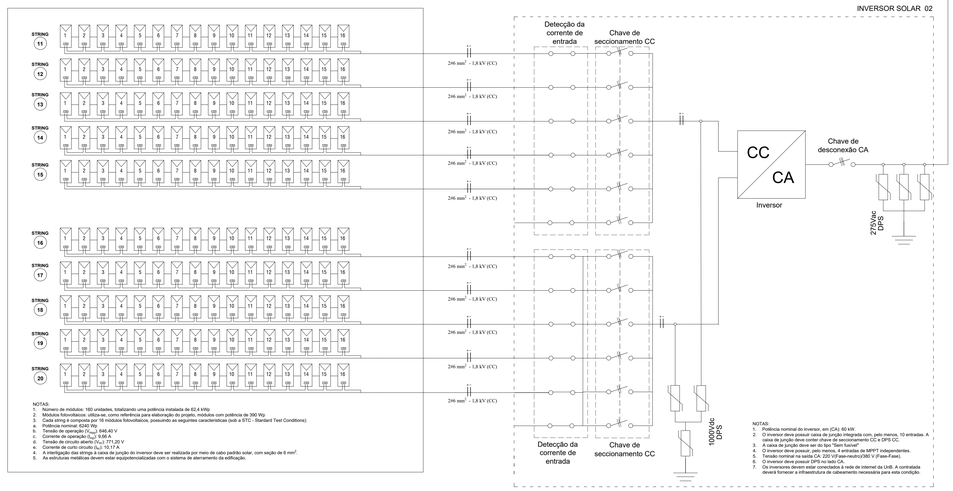
C:\Users\arqb\Jet.S\Cuiaba\Gerenciamento Obras Nemayer (INFRA CEPLAN) - Eléctrica energética - Eléctrica energética - FV\Projetos\complementares\instalações elétricas\arq-fv-ele-pa-01.dwg

DIAGRAMA UNIFILAR



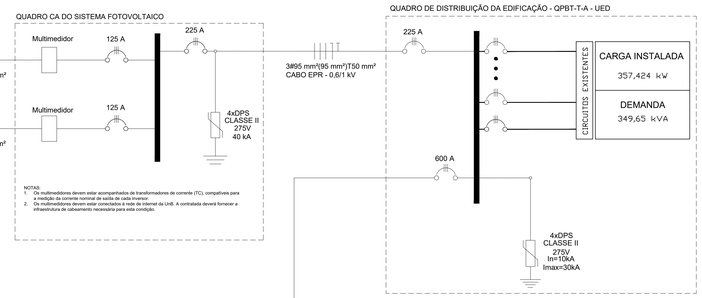

NOTAS:
1. Número de módulos: 160 unidades, totalizando uma potência instalada de 62,4 kWp
2. Módulos fotovoltaicos: utiliza-se, como referência para elaboração do projeto, módulos com potência de 390 Wp
3. Cada string é composta por 16 módulos fotovoltaicos, possuindo as seguintes características (sob a STC - Standard Test Conditions):
a. Potência nominal 6240 Wp
b. Tensão de operação ($V_{mpp}$): 646,40 V
c. Corrente de operação ($I_{mpp}$): 9,66 A
d. Tensão de circuito aberto ($V_{oc}$): 771,20 V
e. Corrente de curto circuito ($I_{sc}$): 10,17 A
4. A interligação das strings à caixa de junção do inversor deve ser realizada por meio de cabo padrão solar, com seção de 6 mm²
5. As estruturas metálicas devem estar equipotencializadas com o sistema de aterramento da edificação.

NOTAS:
1. Potência nominal do inversor, em (CA): 60 kW.
2. O inversor deve possuir caixa de junção integrada com, pelo menos, 10 entradas. A caixa de junção deve conter chave de seccionamento CC e DPS CC.
3. A caixa de junção deve ser do tipo "Sem fusível".
4. O inversor deve possuir, pelo menos, 4 entradas de MPPT independentes.
5. Tensão nominal na saída CA: 220 V(Fase-neutro)/380 V (Fase-Fase).
6. O inversor deve possuir DPS no lado CA.
7. Os inversores devem estar conectados à rede de internet da UnB. A contratada deverá fornecer a infraestrutura de cabeamento necessária para esta condição.

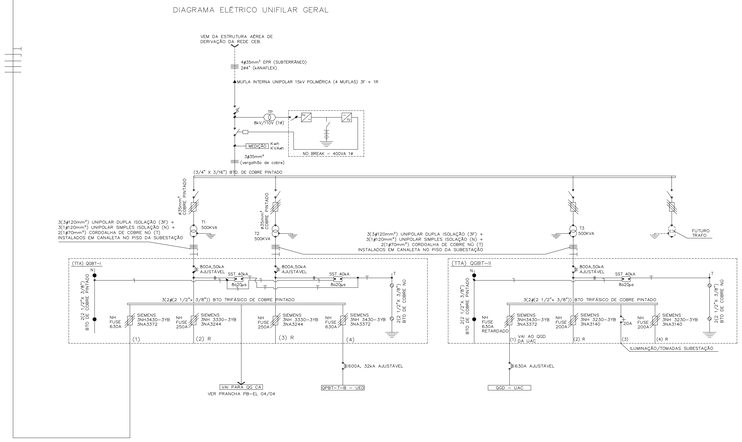



NOTAS:
1. Número de módulos: 160 unidades, totalizando uma potência instalada de 62,4 kWp
2. Módulos fotovoltaicos: utiliza-se, como referência para elaboração do projeto, módulos com potência de 390 Wp
3. Cada string é composta por 16 módulos fotovoltaicos, possuindo as seguintes características (sob a STC - Standard Test Conditions):
a. Potência nominal 6240 Wp
b. Tensão de operação ($V_{mpp}$): 646,40 V
c. Corrente de operação ($I_{mpp}$): 9,66 A
d. Tensão de circuito aberto ($V_{oc}$): 771,20 V
e. Corrente de curto circuito ($I_{sc}$): 10,17 A
4. A interligação das strings à caixa de junção do inversor deve ser realizada por meio de cabo padrão solar, com seção de 6 mm²
5. As estruturas metálicas devem estar equipotencializadas com o sistema de aterramento da edificação.

NOTAS:
1. Potência nominal do inversor, em (CA): 60 kW.
2. O inversor deve possuir caixa de junção integrada com, pelo menos, 10 entradas. A caixa de junção deve conter chave de seccionamento CC e DPS CC.
3. A caixa de junção deve ser do tipo "Sem fusível".
4. O inversor deve possuir, pelo menos, 4 entradas de MPPT independentes.
5. Tensão nominal na saída CA: 220 V(Fase-neutro)/380 V (Fase-Fase).
6. O inversor deve possuir DPS no lado CA.
7. Os inversores devem estar conectados à rede de internet da UnB. A contratada deverá fornecer a infraestrutura de cabeamento necessária para esta condição.




NOTAS:
1. Os multimedidores devem estar acompanhados de transformadores de corrente (TC), compatíveis para a medição da corrente nominal de saída de cada inversor.
2. Os multimedidores devem estar conectados à rede de internet da UnB. A contratada deverá fornecer a infraestrutura de cabeamento necessária para esta condição.



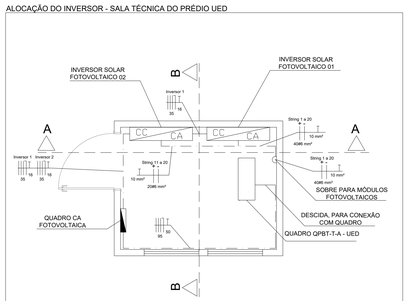

1 DIAGRAMA UNIFILAR DA INSTALAÇÃO FOTOVOLTAICA
SEM ESCALA

NOTAS:
1. A revisão do projeto implica na obrigatoriedade de atendimento de legislações e normas vigentes, sendo necessário o registro de nova Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).
2. As listas de materiais e respectivos quantitativos estão apresentados em planilhas orçamentárias.
3. Deve-se observar as características técnicas mínimas para os equipamentos elétricos, descrito no caderno de encargos do projeto.
4. As aberturas para passagem de instalações deverão ser compatibilizadas com o projeto arquitetônico, sem comprometimento da solidez do conjunto.
5. No caso de incompatibilidades entre sistemas e/ou componentes, a fiscalização da obra deverá ser informada para a definição de alternativas técnicas.
6. O responsável técnico pela execução do projeto deverá protocolar, acompanhar e obter parecer para conexão da edificação à rede elétrica da distribuidora local.
7. Junto ao quadro geral de baixa tensão ou quadro de distribuição, deverá ser instalada placa de advertência com os seguintes dizeres: "CUIDADO – RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO", conforme modelo apresentado nesta prancha.
8. O comissionamento da instalação e avaliação de desempenho deverão ser realizada conforme critérios definidos na ABNT NBR 16274:2014.
7. Cores da fiação – Fases: vermelho, preto e branco; Neutro: azul; Terra: verde; Retorno: amarelo;
8. Todos os circuitos deverão ser identificados nos quadros de distribuição e nas caixas de uso final, por meio de etiquetas adesivas.
9. As derivações de fiação devem ser estanhadas e isoladas com fita de auto fusão, seguida de fita isolante comum.
10. As eletrocalhas, eletrodutos e outras partes metálicas que perfazem a instalação edificação devem estar aterradas.
11. A execução do projeto deve ser realizada por empresa especializada, em conformidade com as normas técnicas vigentes.
12. Os quadros de distribuição devem conter informações diagramas unifilares atualizados, os quais devem estar plastificados e fixados no lado interno da porta em gavetas específicas, conforme orientações contidas na NR–10.
8. As estruturas metálicas de fixação e suporte dos módulos fotovoltaicos deverão estar devidamente aterradas.
9. O inversor somente poderá ser conectado na rede da distribuidora após submissão e aprovação de pedido de acesso de microgeração/minigeração distribuída, bem como instalação do medidor bidirecional. Esta ação é de responsabilidade da empresa CONTRATADA.

LEGENDA

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| | CIRCUITO DE FORÇA |
| | BARRAMENTO DE CUBÍCULO OU PAINEL |
| | CIRCUITO DE CONTROLE, PROTEÇÃO, MEDIÇÃO E SUPERVISÃO |
| | CIRCUITO DE INTERTRAVAMENTO |
| | DELIMITAÇÃO DE CAMARA, 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 DO BARRAMENTO DE NEUTRO |
| | LIGAÇÃO DO BARRAMENTO DE TERRA |
| | BORNE DE LIGAÇÃO |
| A | AMPERÍMETRO ANALÓGICO |
| V | VOLTÍMETRO ANALÓGICO |
| RFF | RELÉ DE FALTA DE FASE |
| | PROTETOR DE SURTOS |
| FASE/N/T | FASE, NEUTRO, RETORNO E TERRA |
| F/B | FUSÍVEL C/ BASE NH/D |
| | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS); MONOPOLAR; TENSÃO, CORRENTE E CLASSE DO DPS ESPECIFICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR. |
| CC/CA | INVERSOR UTILIZADO EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS |
| | ELETRODUTO APARENTE, CONFORME ESPECIFICAÇÕES |
| | CONDUTOR CORRENTE CONTÍNUA, POSITIVO E NEGATIVO, RESPECTIVAMENTE, COM SEÇÃO INDICADA NO PROJETO |
| | QGD - QUADRO GERAL DE DISTRIBUIÇÃO. |
| | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO, TRIPOLAR |
| | SECCIONADORA CC, BIPOLAR ,TENSÃO 1000Vdc |
| 1 / 00X | MÓDULO FOTOVOLTAICO, CONFORME INDICAÇÕES EM PROJETO |

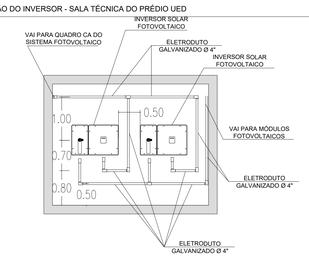
ALOCAÇÃO DO INVERSOR - SALA TÉCNICA DO PRÉDIO UED




NOTAS:
1. Sala técnica localizada no térreo do prédio UED

2 DETALHE DE ALOCAÇÃO DOS INVERSORES
ESCALA 1:50

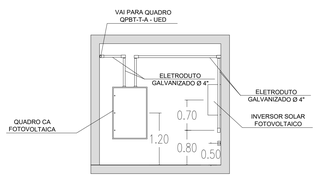
ALOCAÇÃO DO INVERSOR - SALA TÉCNICA DO PRÉDIO UED




NOTAS:
1. Dimensões em metros.
2. Os eletrodutos devem ser fixados sobrepostos à parede. A fixação deverá ser realizada por abraçadeira, compatível com o diâmetro do eletroduto, a cada 1,0 m.

3 CORTE AA - DETALHE DE INSTALAÇÃO DOS INVERSORES
ESCALA 1:50

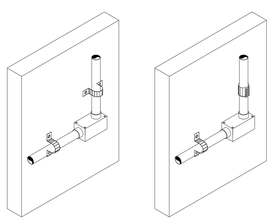
ALOCAÇÃO DO INVERSOR - SALA TÉCNICA DO PRÉDIO UED




NOTAS:
1. Dimensões em metros.
2. Os eletrodutos devem ser fixados sobrepostos à parede. A fixação deverá ser realizada por abraçadeira, compatível com o diâmetro do eletroduto, a cada 1,0 m.

4 CORTE BB - DETALHE DE INSTALAÇÃO DO QUADRO
ESCALA 1:50

DETALHE DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS NAS PAREDES



5 CORTE BB - DETALHE DE INSTALAÇÃO DO QUADRO
SEM ESCALA

PLACA DE ADVERTÊNCIA
VISTA FRONTAL
SEM ESC.

| REVISÃO Nº | ALTERAÇÃO | RESPONSÁVEL | DATA |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

** ÁREAS – VIDE TABELA DE ÁREAS FOLHA 01 **

(PROTOCOLO – SIDE – SAT – ETC)

| | |
|---|---|
| SETOR | UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA \| FACULDADE DO GAMA |
| ENDEREÇO | Setor Leste LT 01 – Gama – DF – 72444–240 |
| PROPRIETÁRIO | FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA |
| AUTOR DO PROJETO | ENG. ALEX REIS |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO | ENG. ALEX REIS |

PROPRIETÁRIO

CODPRO.

AUTOR DO PROJETO

RESPONSÁVEL TÉCNICO

CEB Distribuição S/A
Gerência de Projetos e Vistoria - GRPV

| C.P Nº: | OSE Nº: | DATA / / |
|---|---|---|
| | | ANALISADO POR: |
| | | APROVADO POR: |

Placas:
Qtd
Pot.kW

Inversores:
Qtd
Pot.kW

(CARIMBO DA RA)

O acessante deve solicitar a vistoria à distribuidora acessada em até 120 (cento e vinte) dias após a emissão do parecer de acesso. A inobservância do prazo estabelecido acima implica na perda das condições de conexão estabelecidas no parecer de acesso, exceto se um novo prazo for pactuado entre as partes.

(CARIMBO DA RA)

(CARIMBO DA RA)

UnB CEPLAN
ELE

UED - UNIDADE DE ENSINO E DOCÊNCIA
PROJETO BÁSICO
DIAGRAMA UNIFILAR I ALOCAÇÃO DE QUADRO E INVERSORES I SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

| Nº SEI | DATA | ESCALA | PRANCHA |
|---|---|---|---|
| | SETEMBRO/2020 | INDICADA | 02/02 |

COORD: ARQ. BRUNO GUIMARÃES
ENG. ALEX REIS

C:\Users\gmp\Jobs\BrCentro\Gerenciamento Oscar Niemeyer (INFRA, CEP,CAV) - Eficiência energética - Eficiência energética\TR 2020\Projetos\projetos\complementares\instalações elétricas\unifilar\Unifilar.dwg