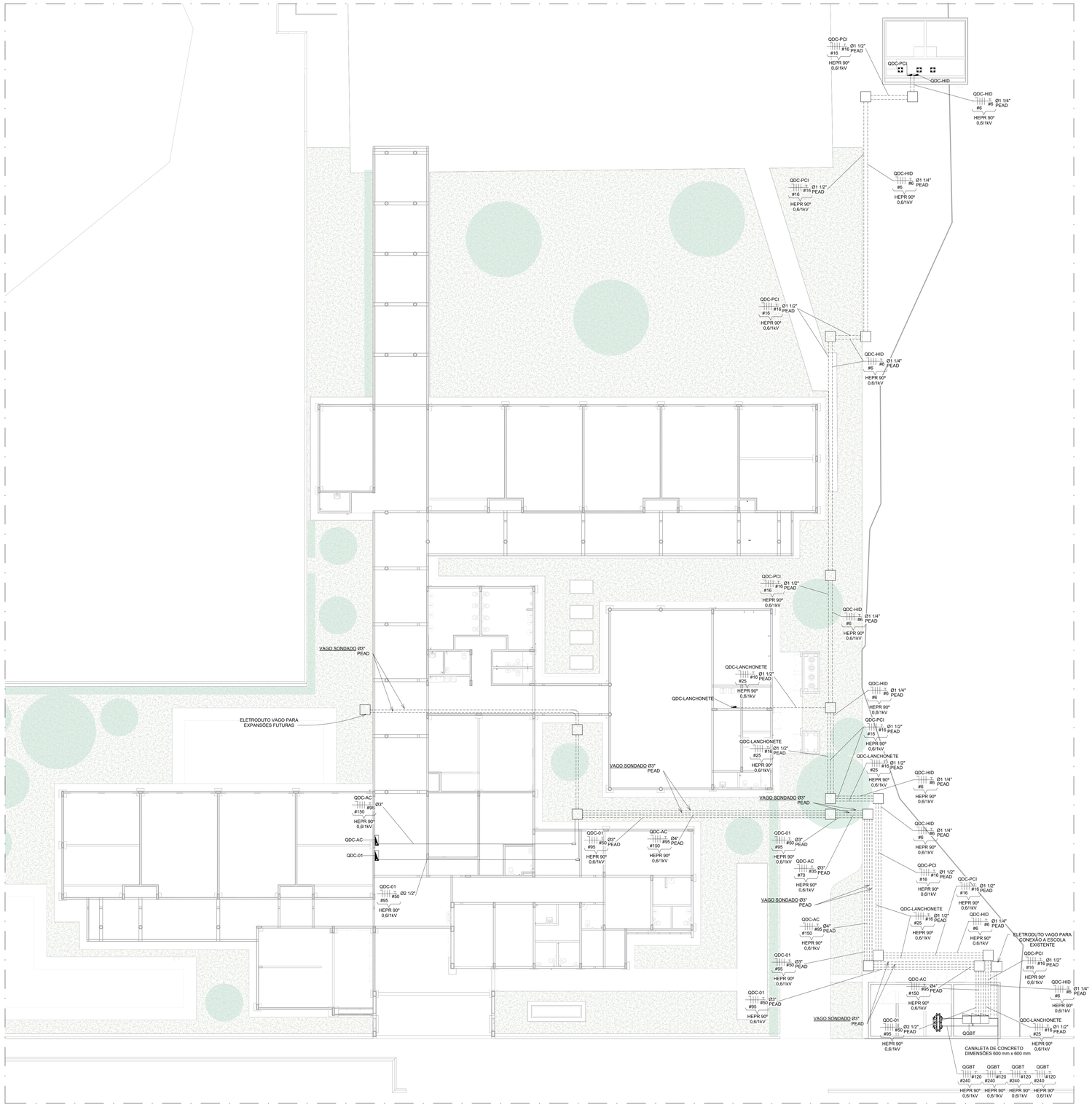
ANEXO I-A – 1A1-PROJETOS/PLANTAS

(PROJETOS ELÉTRICOS)



ALIMENTADORES DE BT - TÉRREO

ESC. 1 : 125

FORMATO A0

SIMBOLOGIA - ALIMENTADORES DE BT

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC). FABRICADO EM CHAPA DE AÇO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-40, EM INSTALAÇÃO DE SOBREPOR NA PAREDE, h=1,50m DO EIXO AO PISO.
	CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO, TIPO CONDULETE, INSTALADA NO ENTREFORRO.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, DE EMBUTIR NO PISO, COM TAMPA ANTIDERRAPANTE, DIMENSÕES 40x40x20cm.
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, COM TAMPA E ARO ARTICULADOS DE FERRO FUNDIDO, DIMENSÕES MÍNIMAS (800X800X560)CM.
	ELETRODUTO PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NA PAREDE, NO TETO OU ENTREFORRO. VER NOTA 1.
	ELETRODUTO PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NO PISO. VER NOTA 1.
	INDICAÇÃO DE CONDUTORES: TERRA, NEUTRO, FASE E RETORNO, RESPECTIVAMENTE.

NOTAS:

1 - OS ELETRODUTOS A SEREM INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

- PVC RÍGIDO, NBR 15.465, EM INSTALAÇÕES EMBUTIDAS EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4".
- PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) EM INSTALAÇÃO EMBUTIDA EM ÁREAS EXTERNAS À EDIFICAÇÃO E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø1.1/4".
- AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, NBR 13.057, EM INSTALAÇÕES APARENTES EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4".

2 - TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS, ARRUELAS, CONECTORES ADEQUADOS.

3 - OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO 14BWG. A SONDA DEVERÁ SER MANTIDA MESMO APÓS A PASSAGEM DOS CABOS.

4 - PARA ELETRODUTOS UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, E NUNCA JOELHOS. UTILIZAR NO MÁXIMO DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO, ENTRE CAIXAS.

5 - AS ELETROCALHAS PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA SERÃO EM CHAPA DE AÇO #18MSG, PERFURADA, SEM TAMPA, GALVANIZADA ELETROLITICAMENTE, E DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA.

6 - ELETRODUTOS, PERFILADOS E ELETROCALHAS EM MONTAGEM APARENTE DEVERÃO SER FIXADOS, NO MÁXIMO, A CADA 1,5m, CONFORME DETALHES DE MONTAGEM. ALÉM DISSO, OS SUPORTES NECESSÁRIOS PARA A SUSTENTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER INDEPENDENTES, NÃO SENDO PERMITIDO A UTILIZAÇÃO DA SUSTENTAÇÃO DO FORRO.

7 - OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO SER FABRICADOS E MONTADOS POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS DE ACORDO COM O INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR. OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO POSSUIR EQUIPAMENTO QUE PERMITA QUE OS MESMOS SEJAM TRANCADOS. DEVERÁ SER DEIXADO NA PARTE INTERIOR DOS PAINÉIS ELÉTRICOS UMA CÓPIA ATUALIZADA DO DIAGRAMA UNIFILAR DOS MESMOS.

8 - ANTES DA EXECUÇÃO DOS QUADROS, A EMPREITEIRA DEVERÁ APRESENTAR AO DER UMA PROPOSTA DE "LAYOUT" DOS MESMOS.

9 - OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO HEPR/LSZH DE 0,6/1KV. OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO DE TERMOPLÁSTICA DE POLIOLEFÍNICO LSZH DE 450/750V. OS CONDUTORES OBEDECERÃO AO SEGUINTE CÓDIGO DE CORES, CONFORME NBR-5410 (ABNT):
- FASE A, B E C => PRETA, VERMELHA E BRANCA
- NEUTRO => AZUL CLARO
- RETORNO => CINZA
- TERRA => VERDE/AMARELO

10 - OS BARRAMENTOS DO QUADROS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NAS CORES PRETA, VERMELHA E BRANCA PARA AS FASES A, B E C RESPECTIVAMENTE; A BARRA DO NEUTRO DEVERÁ SER AZUL CLARO E A DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA) DEVERÁ SER VERDE.

11 - QUANDO NÃO INDICADAS, SEÇÕES DE CONDUTORES SERÃO DE 2,5mm2.

12 - OS CONDUTORES NEUTRO E TERRA, QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO A MESMA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE OU DO MAIOR CONDUTOR DO ELETRODUTO.

13 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

14 - OS CABOS DE ENERGIA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS EM AMBAS AS EXTREMIDADES, CONFORME INDICADO EM PROJETO. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ INFORMAR O NÚMERO DO CIRCUITO BEM COMO O QUADRO A QUE PERTENCEM.

15 - OS CABOS ELÉTRICOS INSTALADOS EM ELETRODUTOS ENTERRADOS NO SOLO DEVERÃO POSSUIR DUPLA ISOLAÇÃO (0,6/1,0kV) CONFORME NBR-7286. DEVERÁ SER COLOCADA FAIXA DE ADVERTÊNCIA A 250mm DE PROFUNDIDADE, CONTENDO OS SEGUINTES DIZERES: "CUIDADO - CABO ELÉTRICO ENTERRADO". NO CENTRO, QUALQUER ALTERAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO DOS CABOS DEVERÁ SER FEITA OBSERVANDO OS REQUISITOS DA NBR-5410.

16- EM HIPÓTESE NENHUMA, OS CABOS DA REDE ELÉTRICA PODERÃO PERCORRER PELA ELETROCALHA, PERFILADO OU ELETRODUTO DESTINADOS AOS CABOS DA REDE DE CABEAMENTO.

17 - OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME AS SEGUINTES NORMAS: NBR NM 60.898 E NBR 60947-2 PARA DISJUNTORES ATÉ 63A E NBR-60947-2 PARA DISJUNTORES ACIMA DE 63A. A CAPACIDADE DE RUPTURA DOS DISJUNTORES DA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA E DA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA, DEVERÁ SER NO MÍNIMO A SOLICITADA NOS DIAGRAMAS E DETALHES CONSTRUTIVOS DO PROJETO. OS DISJUNTORES PARA CIRCUITOS QUE CONTEMPLAM CARGAS INDUTIVAS OU CAPACITIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "C". OS DEMAIS, PARA CIRCUITOS DE CARGAS RESISTIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "B".

18 - TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO VIVAS DA INSTALAÇÃO, INCLUINDO CAIXAS, QUADROS, ETC. DEVERÃO SER CONECTADAS AOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO ELÉTRICA.

19 - TODOS OS PONTOS ELÉTRICOS POSSUEM "CONDUTOR PE" (TERRA ISOLADO E CONFIÁVEL) PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO, OU SEJA, AO SE FAZER MANUTENÇÃO EM QUALQUER EQUIPAMENTO, AS FASES DEVERÃO SER DESENERGIZADAS E POSTERIORMENTE INTERLIGADAS À ESTES CONDUTORES.

20 - TODAS AS TOMADAS BIFÁSICAS (220V) DEVERÃO SER NA COR VERMELHA E IDENTIFICADAS DE FORMA INDELÉVEL ATRAVÉS DE PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO.

21 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

22 - TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER NOVOS, NÃO SENDO PERMITIDO REAPROVEITAMENTOS. ALÉM DISSO, OS MATERIAIS REFERIDOS PELA MARCA PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS DESDE QUE SEJAM EQUIVALENTES TANTO NO TIPO QUANTO NA QUALIDADE.

23 - AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADAS SE REFEREM AOS EIXOS DO MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

24 - QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM METRO E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

25 - DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ESTE PROJETO.

26 - APÓS O TÉRMINO DA OBRA, DEVERÁ SER DISPONIBILIZADA UMA CÓPIA DO PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA QUE ESTE FIQUE NO PRÉDIO À DISPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES AUTORIZADOS, DAS AUTORIDADES COMPETENTES E DE OUTRAS PESSOAS AUTORIZADAS PELA EMPRESA E DEVE SER MANTIDO ATUALIZADO.

REVISÕES:

Nº	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE. ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA.

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
ALIMENTADORES DE BT - TÉRREO

ESCALA: **Como indicado**

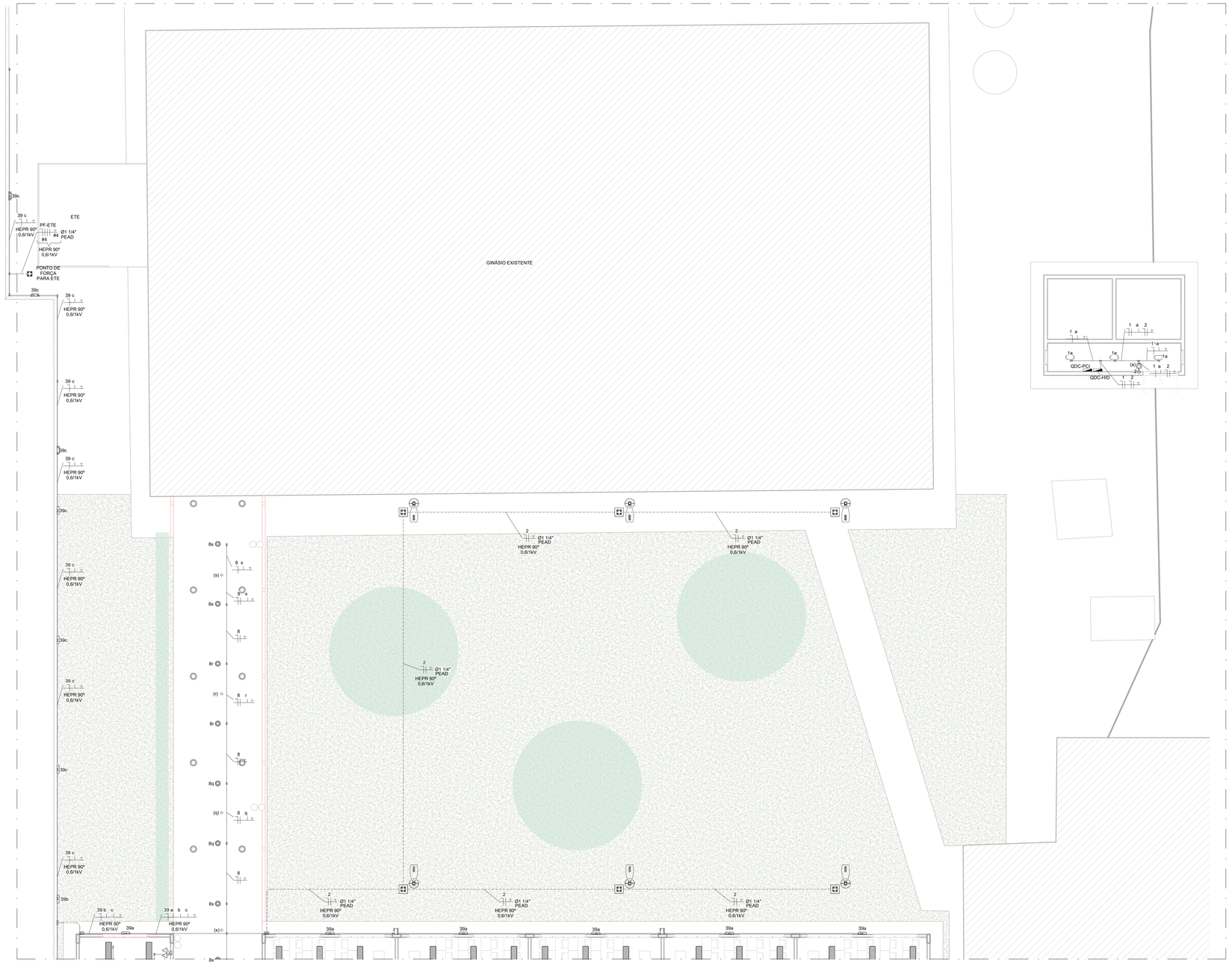
AREA CONSTRUÍDA: **1.676,65 m²**

DATA: **26/09/2025**

FOLHA: ELE-01/08

AUTOR:
FABRICIO SILVA
UMA22040000644
Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA UMA22040000644 Dados: 2025.09.26 15:08:08 -03'00'
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 80.082/D

EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 49.724.221/0001-00
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 30 SALA 410 - CIDADE NOVA - BELÉM-PARÁ/BRASIL



LUZ E FORÇA - TÉRREO - PARTE 01

ESC. 1 : 75

SIMBOLOGIA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS ELÉTRICAS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC); FABRICADO EM CHAPA DE AÇO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-40, EM INSTALAÇÃO DE SOBREPOR NA PAREDE. h=1,50m DO EIXO AO PISO.
	LUMINÁRIA HERMÉTICA LED 36W DE EMBUTIR, COM POSSIBILIDADE DE MANUTENÇÃO NA PARTE SUPERIOR. POSSUI IP54 NA PARTE INFERIOR DIMENSÕES: 1243mmX244mmX55mm. REF.: LUMINÁRIA EHT10-E - LUMICENTER OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR. DIMENSÕES: 617mmX170mmX50mm COM DUAS LÂMPADAS T8 18W-20W EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO NEUTRO 4000K. CORPO EM CHAPA DE AÇO, COM ACABAMENTO EM COR BRANCA PINTADA PELO SISTEMA ELETROSTÁTICO A PÓ HÍBRIDO BRANCO. SOQUETE TIPO PUSH-IN-G-13 DE ENGATE RÁPID, ROTOR DE SEGURANÇA EM POLICARBONATO E CONTATOS EM BRONZE FOSFOROSO. REF.: LUMINÁRIA INTRAL LSE-112 2X18W-20W OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR COM CORPO E MOLDURA EM ALUMÍNIO PARA DUAS LÂMPADAS BULBO LED DE 9W. DIMENSÕES DE 26cm DE DIÂMETRO, NA COR BRANCA. (REF: RI-E541, REVOLUZ OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA CIRCULAR DE SOBREPOR COM CORPO E TAMPA EM ALUMÍNIO PARA DUAS LÂMPADAS BULBO LED DE 9W. DIMENSÕES DE 19cm DE DIÂMETRO, NA COR BRANCA. (REF: RI-S541, REVOLUZ OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA DE SOBREPOR TIPO ARANDELA, FIXADA NO TETO OU PAREDE RESPECTIVAMENTE. CORPO E GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO EM ALUMÍNIO INJETADO COM ACABAMENTO EM PINTURA NA COR CINZA. GRAU DE PROTEÇÃO IP54. PARA UMA LÂMPADA BULBO LED 9W/127V COM FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 800 lm E TEMPERATURA DE COR DE 4000K. DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE FRISADO. REF.: EXGZ-S1E27 LUMICENTER OU EQUIVALENTE.
	POSTE COM LED INTEGRADO, 50W, BIVOLT, NA COR PRETA; MEDIDA DA PÉTALA: COMPRIMENTO: 550 MM; LARGURA: 100 MM. POSTE : COMPRIMENTO: 50 MM; LARGURA: 100 MM; BASE QUADRADA: 200 MM x 200 MM; ALTURA: 4 M. REF.: POSTE GIRAFA LED INTEGRADO - ETERNA ILUMINAÇÃO OU EQUIVALENTE.
	REFLETOR LED 10W, 3.000K. REF.: REFLETOR SLIM LED 10W - AVANT OU EQUIVALENTE.
	PROJETOR LED, 50W, 4000K, CORPO EM ALUMÍNIO, DIFUSOR EM VIDRO LISO TEMPERADO, IP65. REF.: PROJETOR FOCOS LED SUPORTE ARTICULÁVEL 50W 120° - TECNOWAT OU EQUIVALENTE. INSTALADO DENTRO DA CAIXA DE CONCRETO PARA ILUMINAÇÃO DOS MASTROS.
	CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES 750X450X25mm, COM MOLDURA EM CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS E TELA QUADRADA ONDULADA DE MALHA 35x35mm - 12BWG PARA PROTEÇÃO DA LUMINÁRIA. VER DETALHE ESPECIFICO.
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, BLOCO AUTÔNOMO POTÊNCIA DE 10W, 24Vcc. INSTALADA SOBREPOSTA NA PAREDE A 2,2m DO PISO OU NO TETO.
	INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM CAIXA 2"x4" À 1,10m DO EIXO AO PISO ACABADO, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.
	INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM CAIXA 4"X4" À 1,10m DO EIXO AO PISO ACABADO, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.
	INTERRUPTOR MONOPOLAR PARALELO DE UMA, DUAS OU TRÊS SEÇÕES, RESPECTIVAMENTE, INSTALADOS EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE, h=1,10m DO PISO. RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NO TETO PARA PROJETOR.
	PONTO DE FORÇA FORMADO POR 1 CAIXA 2"x4" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m DO PISO, COM TAMPA COM FURO CENTRAL.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 2 TOMADAS 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADAS EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 20A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 220V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 20A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 220V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NO TETO PARA PROJETOR.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, DE EMBUTIR NO PISO, DIMENSÕES 20x20x10cm.
	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO COM SUPORTE PARA LAJOTA, OCTOGONAL COM FUNDO MÓVEL, DIMENSÕES 4"X4", EMBUTIDA EM LAJE PRÉ-MOLDADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
	ELETRODUTO PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NA PAREDE, NO TETO OU ENTREFORRO. VER NOTA 1.
	ELETRODUTO PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NO PISO. VER NOTA 1.
	ELETROCALHA METALICA PERFURADA, COM TAMPA, PRE-ZINCADA A FOGO, TIPO "C", CHAPA 18. DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA, COMPARTILHADA COM ILUMINAÇÃO E TOMADAS ELÉTRICAS.
	INDICAÇÃO DE CONDUTORES: TERRA, NEUTRO, FASE E RETORNO, RESPECTIVAMENTE.

NOTAS:

1 - OS ELETRODUTOS A SEREM INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

- PVC RÍGIDO, NBR 15.465, EM INSTALAÇÕES EMBUTIDAS EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4".
- PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) EM INSTALAÇÃO EMBUTIDA EM ÁREAS EXTERNAS À EDIFICAÇÃO E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø1 1/4".
- AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, NBR 13.057, EM INSTALAÇÕES APARENTES EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4"

2 - TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS, ARRUELAS, CONECTORES ADEQUADOS.

3 - OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO 14BWG. A SONDA DEVERÁ SER MANTIDA MESMO APÓS A PASSAGEM DOS CABOS.

4 - PARA ELETRODUTOS UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL E NUNCA JOELHOS. UTILIZAR NO MÁXIMO DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO, ENTRE CAIXAS.

5 - AS ELETROCALHAS PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA SÃO EM CHAPA DE AÇO #16MSG, PERFURADA, SEM TAMPA, GALVANIZADA ELETROLITICAMENTE, E DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA.

6 - ELETRODUTOS, PERFILADOS E ELETROCALHAS EM MONTAGEM APARENTE DEVERÃO SER FIXADOS, NO MÁXIMO, A CADA 1,5m, CONFORME DETALHES DE MONTAGEM. ALÉM DISSO, OS SUPORTES NECESSÁRIOS PARA A SUSTENTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER INDEPENDENTES, NÃO SENDO PERMITIDO A UTILIZAÇÃO DA SUSTENTAÇÃO DO FORRO.

7 - OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO SER FABRICADOS E MONTADOS POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS DE ACORDO COM O INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR. OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO POSSUIR EQUIPAMENTO QUE PERMITA QUE OS MESMOS SEJAM TRANCADOS. DEVERÁ SER DEIXADO NA PARTE INTERIOR DOS PAINÉIS ELÉTRICOS UMA CÓPIA ATUALIZADA DO DIAGRAMA UNIFILAR DOS MESMOS.

8 - ANTES DA EXECUÇÃO DOS QUADROS, A EMPREITEIRA DEVERÁ APRESENTAR AO DER UMA PROPOSTA DE "LAYOUT" DOS MESMOS.

9 - OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO HEPR/LSZH DE 0,6/1KV. OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO DE TERMOPLÁSTICA DE POLIOLEFÍNICO LSZH DE 450/750V. OS CONDUTORES OBEDECERÃO AO SEGUINTE CÓDIGO DE CORES, CONFORME NBR-5410 (ABNT):
- FASE A, B E C => PRETA, VERMELHA E BRANCA
- NEUTRO => AZUL CLARO
- RETORNO => CINZA
- TERRA => VERDE/AMARELO

10 - OS BARRAMENTOS DO QUADROS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NAS CORES PRETA, VERMELHA E BRANCA PARA AS FASES A, B E C RESPECTIVAMENTE; A BARRA DO NEUTRO DEVERÁ SER AZUL CLARO E A DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA) DEVERÁ SER VERDE.

11 - QUANDO NÃO INDICADAS, SEÇÕES DE CONDUTORES SERÃO DE 2,5mm2.

12 - OS CONDUTORES NEUTRO E TERRA, QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO A MESMA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE OU DO MAIOR CONDUTOR DO ELETRODUTO.

13 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

14 - OS CABOS DE ENERGIA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS EM AMBAS AS EXTREMIDADES, CONFORME INDICADO EM PROJETO. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ INFORMAR O NÚMERO DO CIRCUITO BEM COMO O QUADRO A QUE PERTENCEM.

15 - OS CABOS ELÉTRICOS INSTALADOS EM ELETRODUTOS ENTERRADOS NO SOLO DEVERÃO POSSUIR DUPLA ISOLAÇÃO (0,6/1,0kV) CONFORME NBR-7286. DEVERÁ SER COLOCADA FAIXA DE ADVERTÊNCIA A 250mm DE PROFUNDIDADE, CONTENDO OS SEGUINTES DIZERES: "CUIDADO - CABO ELÉTRICO ENTERRADO". NO CENTRO. QUALQUER ALTERAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO DOS CABOS DEVERÁ SER FEITA OBSERVANDO OS REQUISITOS DA NBR-5410.

16- EM HIPÓTESE NENHUMA, OS CABOS DA REDE ELÉTRICA PODERÃO PERCORRER PELA ELETROCALHA, PERFILADO OU ELETRODUTO DESTINADOS AOS CABOS DA REDE DE CABEAMENTO.

17 - OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME AS SEGUINTES NORMAS: NBR NM 60.898 E NBR 60947-2 PARA DISJUNTORES ATÉ 63A E NBR-60947-2 PARA DISJUNTORES ACIMA DE 63A. A CAPACIDADE DE RUPTURA DOS DISJUNTORES DA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA E DA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA, DEVERÁ SER NO MÍNIMO A SOLICITADA NOS DIAGRAMAS E DETALHES CONSTRUTIVOS DO PROJETO. OS DISJUNTORES PARA CIRCUITOS QUE CONTEMPLAM CARGAS INDUTIVAS OU CAPACITIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "C". OS DEMAIS, PARA CIRCUITOS DE CARGAS RESISTIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "B".

18 - TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO VIVAS DA INSTALAÇÃO, INCLUINDO CAIXAS, QUADROS, ETC. DEVERÃO SER CONECTADAS AOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO ELÉTRICA.

19 - TODOS OS PONTOS ELÉTRICOS POSSUEM "CONDUTOR PE" (TERRA ISOLADO E CONFIÁVEL) PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO, OU SEJA, AO SE FAZER MANUTENÇÃO EM QUALQUER EQUIPAMENTO, AS FASES DEVERÃO SER DESENERGIZADAS E POSTERIORMENTE INTERLIGADAS À ESTES CONDUTORES.

20 - TODAS AS TOMADAS BIFÁSICAS (220V) DEVERÃO SER NA COR VERMELHA E IDENTIFICADAS DE FORMA INDELÉVEL ATRAVÉS DE PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO.

21 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

22 - TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER NOVOS, NÃO SENDO PERMITIDO REAPROVEITAMENTOS. ALÉM DISSO, OS MATERIAIS REFERIDOS PELA MARCA PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS DESDE QUE SEJAM EQUIVALENTES TANTO NO TIPO QUANTO NA QUALIDADE.

23 - AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADAS SE REFEREM AOS EIXOS DO MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

24 - QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM METRO E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

25 - DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ESTE PROJETO.

26 - APÓS O TÉRMINO DA OBRA, DEVERÁ SER DISPONIBILIZADA UMA CÓPIA DO PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA QUE ESTE FIQUE NO PRÉDIO À DISPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES AUTORIZADOS, DAS AUTORIDADES COMPETENTES E DE OUTRAS PESSOAS AUTORIZADAS PELA EMPRESA E DEVE SER MANTIDO ATUALIZADO.

REVISÕES:

Nº	Data	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE. ALEXANDRE SILVA - BARCARENA/PA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:

LUZ E FORÇA - TÉRREO - PARTE 01

ESCALA: **Como indicado**

ÁREA CONSTRUÍDA: **1.676,65 m²**

DATA: **26/09/2025**

FOLHA: ELE-02/08

AUTOR:
FABRICIO SILVA Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA:02848008 Dados: 2025.10.08 09:47:37 -03'00'
044
Engenheiro Eletricista
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 80.092/D

eficácia
EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 07.128.558/0001-00
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 37 SALA 413 - CIDADE NOVA - BELO HORIZONTE/MG

FORMATO A0

SIMBOLOGIA - ILUMINAÇÃO E TOMADAS ELÉTRICAS

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC), FABRICADO EM CHAPA DE AÇO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-40, EM INSTALAÇÃO DE SOBREPOR NA PAREDE. h=1,50m DO EIXO AO PISO.
	LUMINÁRIA HERMÉTICA LED 36W DE EMBUTIR, COM POSSIBILIDADE DE MANUTENÇÃO NA PARTE SUPERIOR. POSSUI IP54 NA PARTE INFERIOR DIMENSÕES: 1243mmX244mmX55mm. REF.: LUMINÁRIA EHT10-E - LUMICENTER OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA DE EMBUTIR, DIMENSÕES: 617mmX170mmX50mm COM DUAS LÂMPADAS T8 18W-20W EMISSÃO DE LUZ NA COR BRANCO NEUTRO 4000K. CORPO EM CHAPA DE AÇO, COM ACABAMENTO EM COR BRANCA PINTADA PELO SISTEMA ELETROSTÁTICO A PÓ HIBRIDO BRANCO. SOQUETE TIPO PUSH-IN-G-13 DE ENGATE RÁPID, ROTOR DE SEGURANÇA EM POLICARBONATO E CONTATOS EM BRONZE FOSFOROSO. REF.: LUMINÁRIA INTRAL LSE-112 2X18W-20W OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA CIRCULAR DE EMBUTIR COM CORPO E MOLDURA EM ALUMÍNIO PARA DUAS LÂMPADAS BULBO LED DE 9W. DIMENSÕES DE 26cm DE DIÂMETRO, NA COR BRANCA. (REF: RI-ES41, REVOLUZ OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA CIRCULAR DE SOBREPOR COM CORPO E TAMPA EM ALUMÍNIO PARA DUAS LÂMPADAS BULBO LED DE 9W. DIMENSÕES DE 19cm DE DIÂMETRO, NA COR BRANCA. (REF: RI-SS41, REVOLUZ OU EQUIVALENTE.
	LUMINÁRIA DE SOBREPOR TIPO ARANDELA, FIXADA NO TETO OU PAREDE RESPECTIVAMENTE. CORPO E GRADE FRONTAL DE PROTEÇÃO EM ALUMÍNIO INJETADO COM ACABAMENTO EM PINTURA NA COR CINZA. GRAU DE PROTEÇÃO IP54. PARA UMA LÂMPADA BULBO LED 9W/127V COM FLUXO LUMINOSO MÍNIMO DE 800 lm E TEMPERATURA DE COR DE 4000K. DIFUSOR EM VIDRO TRANSPARENTE FRISADO. REF.: EXGZ-S1E27 LUMICENTER OU EQUIVALENTE.
	POSTE COM LED INTEGRADO, 50W, BIVOLT, NA COR PRETA. MEDIDA DA PÉTALA: COMPRIMENTO: 550 MM; LARGURA: 100 MM. POSTE : COMPRIMENTO: 50 MM; LARGURA: 100 MM; BASE QUADRADA: 200 MM x 200 MM; ALTURA: 4 M. REF.: POSTE GIRAFA LED INTEGRADO - ETERNA ILUMINAÇÃO OU EQUIVALENTE.
	REFLETOR LED 10W, 3.000K. REF.: REFLETOR SLIM LED 10W - AVANT OU EQUIVALENTE.
	PROJETOR LED, 50W, 4000K, CORPO EM ALUMÍNIO, DIFUSOR EM VIDRO LISO TEMPERADO, IP65. REF.: PROJETOR FOCOS LED SUPORTE ARTICULÁVEL 50W 120° - TECNOWAT OU EQUIVALENTE. INSTALADO DENTRO DA CAIXA DE CONCRETO PARA ILUMINAÇÃO DOS MASTROS.
	CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES 750MMX625m, COM MOLDURA EM CANTONEIRA DE ABAS IGUAIS E TELA QUADRADA ONDULADA DE MALHA 35x35mm - 12BWG PARA PROTEÇÃO DA LUMINÁRIA. VER DETALHE ESPECIFICO.
	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, BLOCO AUTÔNOMO POTÊNCIA DE 10W, 24Vcc. INSTALADA SOBREPOSTA NA PAREDE A 2,2m DO PISO OU NO TETO.
	INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES EMBUTIDO EM ALVENARIA. EM CAIXA 2"X4" Á 1,10m DO EIXO AO PISO ACABADO, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.
	INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES EMBUTIDO EM ALVENARIA, EM CAIXA 4"X4" Á 1,10m DO EIXO AO PISO ACABADO, EXCETO QUANDO INDICADO DE OUTRA FORMA.
	INTERRUPTOR MONOPOLAR PARALELO DE UMA, DUAS OU TRÊS SEÇÕES, RESPECTIVAMENTE, INSTALADOS EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE, h=1,10m DO PISO. RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NO TETO PARA PROJETOR.
	PONTO DE FORÇA FORMADO POR 1 CAIXA 2"x4" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,20m DO PISO, COM TAMPA COM FURO CENTRAL.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 2 TOMADAS 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADAS EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 20A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 220V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 20A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 220V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m, 1,10m E 2,10m DO PISO RESPECTIVAMENTE.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T, 10A-250V, PADRÃO BRASILEIRO, 127V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NO TETO PARA PROJETOR.
	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA, DE EMBUTIR NO PISO, DIMENSÕES 20x20x10cm.
	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO COM SUPORTE PARA LAJOTA, OCTOGONAL COM FUNDO MÓVEL, DIMENSÕES 4"X4", EMBUTIDA EM LAJE PRÉ-MOLDADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.
	ELETRODUTO PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NA PAREDE, NO TETO OU ENTREFORRO. VER NOTA 1.
	ELETRODUTO PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NO PISO. VER NOTA 1.
	ELETROCALHA METALICA PERFURADA, COM TAMPA, PRE-ZINCADA A FOGO, TIPO "C", CHAPA 18. DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA, COMPARTILHADA COM ILUMINAÇÃO E TOMADAS ELETRICAS.
	INDICAÇÃO DE CONDUTORES: TERRA, NEUTRO, FASE E RETORNO, RESPECTIVAMENTE.

NOTAS:

1 - OS ELETRODUTOS A SEREM INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
- PVC RÍGIDO, NBR 15.465, EM INSTALAÇÕES EMBUTIDAS EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4"
- PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) EM INSTALAÇÃO EMBUTIDA EM ÁREAS EXTERNAS À EDIFICAÇÃO E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø1.1/4".
-AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, NBR 13.057, EM INSTALAÇÕES APARENTES EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4"

2 - TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS, ARRUELAS, CONECTORES ADEQUADOS.

3 - OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO 14BWG. A SONDA DEVERÁ SER MANTIDA MESMO APÓS A PASSAGEM DOS CABOS.

4 - PARA ELETRODUTOS UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL E NUNCA JOELHOS. UTILIZAR NO MÁXIMO DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO, ENTRE CAIXAS.

5 - AS ELETROCALHAS PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA SERÃO EM CHAPA DE AÇO #18MSG, PERFURADA, SEM TAMPA, GALVANIZADA ELETROLITICAMENTE, E DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA.

6 - ELETRODUTOS, PERFILADOS E ELETROCALHAS EM MONTAGEM APARENTE DEVERÃO SER FIXADOS, NO MÁXIMO, A CADA 1,5m, CONFORME DETALHES DE MONTAGEM. ALÉM DISSO, OS SUPORTES NECESSÁRIOS PARA A SUSTENTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER INDEPENDENTES, NÃO SENDO PERMITIDO A UTILIZAÇÃO DA SUSTENTAÇÃO DO FORRO.

7 - OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO SER FABRICADOS E MONTADOS POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS DE ACORDO COM O INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR. OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO POSSUIR EQUIPAMENTO QUE PERMITA QUE OS MESMOS SEJAM TRANCADOS. DEVERÁ SER DEIXADO NA PARTE INTERIOR DOS PAINÉIS ELÉTRICOS UMA CÓPIA ATUALIZADA DO DIAGRAMA UNIFILAR DOS MESMOS.

8 - ANTES DA EXECUÇÃO DOS QUADROS, A EMPREITEIRA DEVERÁ APRESENTAR AO DER UMA PROPOSTA DE "LAYOUT" DOS MESMOS.

9 - OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO HEPR/LSZH DE 0,6/1KV. OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO DE TERMOPLÁSTICA DE POLIOLEFÍNICO LSZH DE 450/750V. OS CONDUTORES OBEDECERÃO AO SEGUINTE CÓDIGO DE CORES, CONFORME NBR-5.410 (ABNT):
- FASE A, B E C => PRETA, VERMELHA E BRANCA
- NEUTRO => AZUL CLARO
- RETORNO => CINZA
- TERRA => VERDE/AMARELO

10 - OS BARRAMENTOS DO QUADROS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NAS CORES PRETA, VERMELHA E BRANCA PARA AS FASES A, B E C RESPECTIVAMENTE. A BARRA DO NEUTRO DEVERÁ SER AZUL CLARO E A DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA) DEVERÁ SER VERDE.

11 - QUANDO NÃO INDICADAS, SEÇÕES DE CONDUTORES SERÃO DE 2,5mm2.

12 - OS CONDUTORES NEUTRO E TERRA, QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO A MESMA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE OU DO MAIOR CONDUTOR DO ELETRODUTO.

13 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

14 - OS CABOS DE ENERGIA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS EM AMBAS AS EXTREMIDADES, CONFORME INDICADO EM PROJETO. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ INFORMAR O NÚMERO DO CIRCUITO BEM COMO O QUADRO A QUE PERTENCEM.

15 - OS CABOS ELÉTRICOS INSTALADOS EM ELETRODUTOS ENTERRADOS NO SOLO DEVERÃO POSSUIR DUPLA ISOLAÇÃO (0,6/1,0kV) CONFORME NBR-7286. DEVERÁ SER COLOCADA FAIXA DE ADVERTÊNCIA A 250mm DE PROFUNDIDADE, CONTENDO OS SEGUINTES DIZERES: "CUIDADO - CABO ELÉTRICO ENTERRADO", NO CENTRO, QUALQUER ALTERAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO DOS CABOS DEVERÁ SER FEITA OBSERVANDO OS REQUISITOS DA NBR-5410

16- EM HIPÓTESE NENHUMA, OS CABOS DA REDE ELÉTRICA PODERÃO PERCORRER PELA ELETROCALHA, PERFILADO OU ELETRODUTO DESTINADOS AOS CABOS DA REDE DE CABEAMENTO.

17 - OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME AS SEGUINTES NORMAS: NBR NM 60.898 E NBR 60947-2 PARA DISJUNTORES ATÉ 63A E NBR-60947-2 PARA DISJUNTORES ACIMA DE 63A. A CAPACIDADE DE RUPTURA DOS DISJUNTORES DA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA E DA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA, DEVERÁ SER NO MÍNIMO A SOLICITADA NOS DIAGRAMAS E DETALHES CONSTRUTIVOS DO PROJETO. OS DISJUNTORES PARA CIRCUITOS QUE CONTEMPLAM CARGAS INDUTIVAS OU CAPACITIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "C". OS DEMAIS, PARA CIRCUITOS DE CARGAS RESISTIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "B".

18 - TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO VIVAS DA INSTALAÇÃO, INCLUINDO CAIXAS, QUADROS, ETC. DEVERÃO SER CONECTADAS AOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO ELÉTRICA.

19 - TODOS OS PONTOS ELÉTRICOS POSSUEM "CONDUTOR PE" (TERRA ISOLADO E CONFIÁVEL) PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO, OU SEJA, AO SE FAZER MANUTENÇÃO EM QUALQUER EQUIPAMENTO, AS FASES DEVERÃO SER DESENERGIZADAS E POSTERIORMENTE INTERLIGADAS A ESTES CONDUTORES.

20 - TODAS AS TOMADAS BIFÁSICAS (220V) DEVERÃO SER NA COR VERMELHA E IDENTIFICADAS DE FORMA INDELÉVEL ATRAVÉS DE PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO.

21 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

22 - TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER NOVOS, NÃO SENDO PERMITIDO REAPROVEITAMENTOS. ALÉM DISSO, OS MATERIAIS REFERIDOS PELA MARCA PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS DESDE QUE SEJAM EQUIVALENTES TANTO NO TIPO QUANTO NA QUALIDADE.

23 - AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADAS SE REFEREM AOS EIXOS DO MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

24 - QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM METRO E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

25 - DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ESTE PROJETO.

26 - APÓS O TERMINO DA OBRA, DEVERÁ SER DISPONIBILIZADA UMA CÓPIA DO PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA QUE ESTE FIQUE NO PRÉDIO À DISPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES AUTORIZADOS. DAS AUTORIDADES COMPETENTES E DE OUTRAS PESSOAS AUTORIZADAS PELA EMPRESA E DEVE SER MANTIDO ATUALIZADO.

REVISÕES:

Nº	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE: ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
LUZ E FORÇA - TÉRREO - PARTE 02

ESCALA: **Como indicado**

AREA CONSTRUÇÃO: **1.075,65 m²**

DATA: **26/09/2025**

FOLHA: ELE-03/08

AUTOR: FABRICIO SILVA, Assistente de Ensino Superior, Lic.CIÊNCIAS DA NATUREZA, LIMA/2204000008, Eletrotécnico(a), Arquiteto(a) e Urbanista, Engenheiro(a) Civil
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 80.080/D

eficácia
EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 08.301.715/0001-01
AV. JARBAS PASSARINHO, Nº 2, CASA 410 - CIDADE NOVA I - BELÉM-PARÁ/CEP:67.140-000

FORMATO A0

LUZ E FORÇA - TÉRREO - PARTE 02
ESC. 1 : 75

SIMBOLOGIA - ENERGIA PARA AR CONDICIONADO	
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS (QDC), FABRICADO EM CHAPA DE AÇO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-40, EM INSTALAÇÃO DE SOBREPOR NA PAREDE, h=1,50m DO EIXO AO PISO.
	CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA 2P+T 10A,250V, PADRÃO BRASILEIRO, 220V, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,10m DO PISO.
	CHAVE PARTIDA DIRETA BIFÁSICA 220V 0,125CV, FAIXA DE AJUSTE DO RELÉ DE SOBRECARGA 2,8-4A, MÁXIMA CORRENTE NOMINAL 4A REF. PDWM02 - V2S OU EQUIVALENTE
	CHAVE PARTIDA DIRETA TRIFÁSICA 220V, REF. PDW02 - V2S WEG OU EQUIVALENTE
	ELETRODUTO PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NA PAREDE, NO TETO OU ENTREFORRO. VER NOTA 1.
	ELETROCALHA METALICA PERFURADA, COM TAMPA, PRE-ZINCADA A FOGO, TIPO "C", CHAPA 18, DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA.
	INDICAÇÃO DE CONDUTORES: TERRA, NEUTRO E FASE, RESPECTIVAMENTE.
	INDICAÇÃO DE PRUMADA VERTICAL. SOBE E DESCE, RESPECTIVAMENTE.

NOTAS:

1 - OS ELETRODUTOS A SEREM INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

- PVC RÍGIDO, NBR 15.465, EM INSTALAÇÕES EMBUTIDAS EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4".
- PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) EM INSTALAÇÃO EMBUTIDA EM ÁREAS EXTERNAS À EDIFICAÇÃO E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE 01.1/4".
- AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, NBR 13.057, EM INSTALAÇÕES APARENTES EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4".

2 - TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS, ARRUELAS, CONECTORES ADEQUADOS.

3 - OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO 14BWG. A SONDA DEVERÁ SER MANTIDA MESMO APÓS A PASSAGEM DOS CABOS.

4 - PARA ELETRODUTOS UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL E NUNCA JOELHOS. UTILIZAR NO MÁXIMO DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO, ENTRE CAIXAS.

5 - AS ELETROCALHAS PARA CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA SERÃO EM CHAPA DE AÇO #18MSG, PERFURADA, SEM TAMPA, GALVANIZADA ELETROLITICAMENTE, E DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA.

6 - ELETRODUTOS, PERFILADOS E ELETROCALHAS EM MONTAGEM APARENTE DEVERÃO SER FIXADOS, NO MÁXIMO, A CADA 1,5m, CONFORME DETALHES DE MONTAGEM. ALÉM DISSO, OS SUPORTES NECESSÁRIOS PARA A SUSTENTAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER INDEPENDENTES, NÃO SENDO PERMITIDO A UTILIZAÇÃO DA SUSTENTAÇÃO DO FORRO.

7 - OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO SER FABRICADOS E MONTADOS POR EMPRESAS ESPECIALIZADAS DE ACORDO COM O INDICADO NO DIAGRAMA UNIFILAR. OS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVERÃO POSSUIR EQUIPAMENTO QUE PERMITA QUE OS MESMOS SEJAM TRANCADOS. DEVERÁ SER DEIXADO NA PARTE INTERIOR DOS PAINÉIS ELÉTRICOS UMA CÓPIA ATUALIZADA DO DIAGRAMA UNIFILAR DOS MESMOS.

8 - ANTES DA EXECUÇÃO DOS QUADROS, A EMPREITEIRA DEVERÁ APRESENTAR AO DER UMA PROPOSTA DE "LAYOUT" DOS MESMOS.

9 - OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO HEPR/LSZH DE 0,6/1KV. OS CONDUTORES PARA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA DEVERÃO TER ISOLAMENTO DE TERMOPLÁSTICA DE POLIOLEFÍNICO LSZH DE 450/750V. OS CONDUTORES OBEDECERÃO AO SEGUINTE CÓDIGO DE CORES, CONFORME NBR-5410 (ABNT):
- FASE A, B E C => PRETA, VERMELHA E BRANCA
- NEUTRO => AZUL CLARO
- RETORNO => CINZA
- TERRA => VERDE/AMARELO

10 - OS BARRAMENTOS DO QUADROS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS NAS CORES PRETA, VERMELHA E BRANCA PARA AS FASES A, B E C RESPECTIVAMENTE; A BARRA DO NEUTRO DEVERÁ SER AZUL CLARO E A DO CONDUTOR DE PROTEÇÃO (TERRA) DEVERÁ SER VERDE.

11 - QUANDO NÃO INDICADAS, SEÇÕES DE CONDUTORES SERÃO DE 2,5mm2.

12 - OS CONDUTORES NEUTRO E TERRA, QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO A MESMA SEÇÃO DO CONDUTOR FASE OU DO MAIOR CONDUTOR DO ELETRODUTO.

13 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

14 - OS CABOS DE ENERGIA DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS EM AMBAS AS EXTREMIDADES, CONFORME INDICADO EM PROJETO. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ INFORMAR O NÚMERO DO CIRCUITO BEM COMO O QUADRO A QUE PERTENCEM.

15 - OS CABOS ELÉTRICOS INSTALADOS EM ELETRODUTOS ENTERRADOS NO SOLO DEVERÃO POSSUIR DUPLA ISOLAÇÃO (0,6/1,0kV) CONFORME NBR-7286. DEVERÁ SER COLOCADA FAIXA DE ADVERTÊNCIA A 250mm DE PROFUNDIDADE, CONTENDO OS SEGUINTES DIZERES: "CUIDADO - CABO ELÉTRICO ENTERRADO". NO CENTRO. QUALQUER ALTERAÇÃO NA ESPECIFICAÇÃO DOS CABOS DEVERÁ SER FEITA OBSERVANDO OS REQUISITOS DA NBR-5410.

16- EM HIPÓTESE NENHUMA, OS CABOS DA REDE ELÉTRICA PODERÃO PERCORRER PELA ELETROCALHA, PERFILADO OU ELETRODUTO DESTINADOS AOS CABOS DA REDE DE CABEAMENTO.

17 - OS DISJUNTORES A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER FABRICADOS CONFORME AS SEGUINTES NORMAS: NBR NM 60.898 E NBR 60947-2 PARA DISJUNTORES ATÉ 63A E NBR-60947-2 PARA DISJUNTORES ACIMA DE 63A. A CAPACIDADE DE RUPTURA DOS DISJUNTORES DA DISTRIBUIÇÃO SECUNDÁRIA E DA DISTRIBUIÇÃO PRIMÁRIA, DEVERÁ SER NO MÍNIMO A SOLICITADA NOS DIAGRAMAS E DETALHES CONSTRUTIVOS DO PROJETO. OS DISJUNTORES PARA CIRCUITOS QUE CONTEMPLAM CARGAS INDUTIVAS OU CAPACITIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "C". OS DEMAIS, PARA CIRCUITOS DE CARGAS RESISTIVAS DEVERÃO ATUAR CONFORME A CURVA "B".

18 - TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO VIVAS DA INSTALAÇÃO, INCLUINDO CAIXAS, QUADROS, ETC. DEVERÃO SER CONECTADAS AOS CONDUTORES DE PROTEÇÃO ELÉTRICA.

19 - TODOS OS PONTOS ELÉTRICOS POSSUEM "CONDUTOR PE" (TERRA ISOLADO E CONFIÁVEL) PARA ATERRAMENTO TEMPORÁRIO, OU SEJA, AO SE FAZER MANUTENÇÃO EM QUALQUER EQUIPAMENTO, AS FASES DEVERÃO SER DESENERGIZADAS E POSTERIORMENTE INTERLIGADAS À ESTES CONDUTORES.

20 - TODAS AS TOMADAS BIFÁSICAS (220V) DEVERÃO SER NA COR VERMELHA E IDENTIFICADAS DE FORMA INDELÉVEL ATRAVÉS DE PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO.

21 - EMENDAS NOS CABOS DE ENERGIA, QUANDO NECESSÁRIAS, SERÃO SEMPRE FEITAS NO INTERIOR DAS CAIXAS DE PASSAGEM, DEVENDO SER UTILIZADO CONECTORES APROPRIADOS.

22 - TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER NOVOS, NÃO SENDO PERMITIDO REAPROVEITAMENTOS. ALÉM DISSO, OS MATERIAIS REFERIDOS PELA MARCA PODERÃO SER SUBSTITUÍDOS DESDE QUE SEJAM EQUIVALENTES TANTO NO TIPO QUANTO NA QUALIDADE.

23 - AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADAS SE REFEREM AOS EIXOS DO MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

24 - QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM METRO E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

25 - DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ESTE PROJETO.

26 - APÓS O TÉRMINO DA OBRA, DEVERÁ SER DISPONIBILIZADA UMA CÓPIA DO PROJETO DE INSTALAÇÕES PARA QUE ESTE FIQUE NO PRÉDIO À DISPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES AUTORIZADOS, DAS AUTORIDADES COMPETENTES E DE OUTRAS PESSOAS AUTORIZADAS PELA EMPRESA E DEVE SER MANTIDO ATUALIZADO.

ELETROCALHA DE AÇO GALVANIZADO PERFURADA DIMENSÕES 200 mm x 50 mm

ELETROCALHA DE AÇO GALVANIZADO PERFURADA DIMENSÕES 200 mm x 50 mm

ELETROCALHA DE AÇO GALVANIZADO PERFURADA DIMENSÕES 200 mm x 50 mm

ELETROCALHA DE AÇO GALVANIZADO PERFURADA DIMENSÕES 200 mm x 50 mm

QDC-LANCHONETE

QDC-AC

ENERGIA PARA AR CONDICIONADO - TÉRREO
ESC. 1 : 75

FORMATO A0

REVISÕES:			
Nº:	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVS. ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
ENERGIA PARA AR CONDICIONADO - TÉRREO

ESCALA: **Como indicado**

ÁREA CONSTRUÍDA: **1.676,65 m²**

AUTOR:
FABRICIO SILVA
LIMA:02946900644
Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA:02946900644
Dados: 2025.09.27 14:14:44 -03'00'
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 92.082/D

EFICÁCIA PROJETOS

EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 08.301.115/0001-00
RUA DR. JAIRBAS VIDAL GOMES, 30 SALA #10 - CIDADE NOVA I - BELO HORIZONTE/MG

DATA: **26/09/2025**

FOLHA: ELE-04 /08

Painel Elétrico: QDC-01

Alimentado de: QGBT
Nível de Tensão 127 / 220 V
Número de Fases: 3
Número de Cabos: 4

Nº do Circuito	Descrição	Quantidade	Potência Ativa	Fator de potência	Potência Aparente	Tensão	Corrente aparente	Disjuntor	Curva do Disjuntor	Cabo	A	B	C
1	Iluminação	16	364 W	0.99	368 VA	127 V	2.90 A	16 A	C	#2,5	368 VA		
2	Iluminação	19	578 W	0.99	584 VA	127 V	4.60 A	16 A	C	#2,5		584 VA	
3	Iluminação	18	648 W	0.99	655 VA	127 V	5.15 A	16 A	C	#2,5			655 VA
4	Iluminação	27	972 W	0.99	982 VA	127 V	7.73 A	16 A	C	#2,5	982 VA		
5	Iluminação	24	864 W	0.99	873 VA	127 V	6.87 A	16 A	C	#2,5		873 VA	
6	Iluminação	20	707 W	0.99	714 VA	127 V	5.62 A	16 A	C	#2,5			714 VA
7	Iluminação	27	972 W	0.99	982 VA	127 V	7.73 A	16 A	C	#2,5	982 VA		
8	Iluminação	43	979 W	0.99	989 VA	127 V	7.79 A	16 A	C	#2,5		989 VA	
9	Iluminação	32	729 W	0.99	736 VA	127 V	5.80 A	16 A	C	#2,5			736 VA
10	Tomada Elétrica	7	800 W	0.92	870 VA	127 V	6.85 A	16 A	C	#2,5	870 VA		
11	Tomada Elétrica	5	700 W	0.92	761 VA	127 V	5.99 A	16 A	C	#2,5		761 VA	
12	Central de Alarme de Incêndio	1	600 W	0.92	652 VA	127 V	5.14 A	16 A	C	#2,5			652 VA
13	Tomada Elétrica	8	1100 W	0.92	1196 VA	127 V	9.41 A	16 A	C	#2,5	1196 VA		
14	Tomada Elétrica	8	900 W	0.92	978 VA	127 V	7.70 A	16 A	C	#2,5		978 VA	
15	Tomada Elétrica	10	1600 W	0.92	1739 VA	127 V	13.69 A	16 A	C	#2,5			1739 VA
16	Tomada Elétrica	8	1100 W	0.92	1196 VA	127 V	9.41 A	16 A	C	#2,5	1196 VA		
17	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	220 V	5.93 A	16 A	C	#2,5		652 VA	652 VA
18	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10.27 A	16 A	C	#2,5	1304 VA		
19	Chuveiro	1	6000 W	1	6000 VA	220 V	27.27 A	32 A	B	#6		3000 VA	3000 VA
20	Chuveiro	1	6000 W	1	6000 VA	220 V	27.27 A	32 A	B	#6	3000 VA	3000 VA	
21	Tomada Elétrica	6	550 W	0.92	598 VA	127 V	4.71 A	16 A	C	#2,5			598 VA
22	Painel Repetidor	1	600 W	0.92	652 VA	127 V	5.14 A	16 A	C	#2,5	652 VA		
23	Tomada Elétrica	5	1000 W	0.92	1087 VA	127 V	8.56 A	16 A	C	#2,5		1087 VA	
24	Tomada Elétrica	5	900 W	0.92	978 VA	127 V	7.70 A	16 A	C	#2,5			978 VA
25	Tomada Elétrica	9	900 W	0.92	978 VA	127 V	7.70 A	16 A	C	#2,5	978 VA		
26	Tomada Elétrica	6	1000 W	0.92	1087 VA	127 V	8.56 A	16 A	C	#2,5		1087 VA	
27	Tomada Elétrica	7	1000 W	0.92	1087 VA	127 V	8.56 A	16 A	C	#2,5			1087 VA
28	Tomada Elétrica	10	1000 W	0.92	1087 VA	127 V	8.56 A	16 A	C	#2,5	1087 VA		
29	Tomada Elétrica	9	1300 W	0.92	1413 VA	127 V	11.13 A	16 A	C	#2,5		1413 VA	
30	Tomada Elétrica	6	1100 W	0.92	1196 VA	127 V	9.41 A	16 A	C	#2,5			1196 VA
31	Tomada Elétrica	10	1300 W	0.92	1413 VA	127 V	11.13 A	16 A	C	#2,5	1413 VA		
32	Tomada Elétrica	10	1600 W	0.92	1739 VA	127 V	13.69 A	16 A	C	#2,5		1739 VA	
33	Tomada Elétrica - Rack	1	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10.27 A	16 A	C	#2,5			1304 VA
34	Tomada Elétrica	9	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10.27 A	16 A	C	#2,5	1304 VA		
35	Tomada Elétrica	10	1600 W	0.92	1739 VA	127 V	13.69 A	16 A	C	#2,5		1739 VA	
36	Tomada Elétrica	10	1600 W	0.92	1739 VA	127 V	13.69 A	16 A	C	#2,5			1739 VA
37	Tomada Iluminação Emergência	17	850 W	0.92	924 VA	127 V	7.27 A	16 A	C	#2,5	924 VA		
38	Tomada Iluminação Emergência	17	950 W	0.92	1033 VA	127 V	8.13 A	16 A	C	#2,5		1033 VA	
39	Iluminação - Externa	24	660 W	0.99	667 VA	127 V	5.25 A	16 A	C	#2,5			667 VA
40	Iluminação - Externa	8	400 W	0.99	404 VA	127 V	3.18 A	16 A	C	#2,5	404 VA		
41	Iluminação - Externa	12	265 W	0.99	268 VA	127 V	2.11 A	16 A	C	#2,5		268 VA	
42	Iluminação - Externa	8	370 W	0.99	374 VA	127 V	2.94 A	16 A	C	#2,5			374 VA
43	Iluminação - Externa	16	160 W	0.99	162 VA	127 V	1.27 A	16 A	C	#2,5	162 VA		
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5			--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5	--		
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5			--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5	--		
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5			--
										Carga total por fase:	18047 VA	20428 VA	17316 VA
										Corrente total por fase:	143 A	162 A	136 A

Classificação de carga	Carga conectada
Iluminação	6882 VA
Iluminação - Externa	1874 VA
Chuveiro	12000 VA
Tomada Iluminação Emergência	1793 VA
Bomba	3678 VA
Central de Alarme de Incêndio	652 VA
Tomada Elétrica - Rack	1304 VA
Tomada Elétrica	26957 VA
Painel Repetidor	652 VA

Valores Totais do Painel Elétrico	
Carga Total Instalada:	55792 VA
Corrente Total Instalada:	146 A
Disjuntor Geral:	200 A
Cabo Alimentador:	#95 / #50 HEPR 90ºC 0,6/1kV

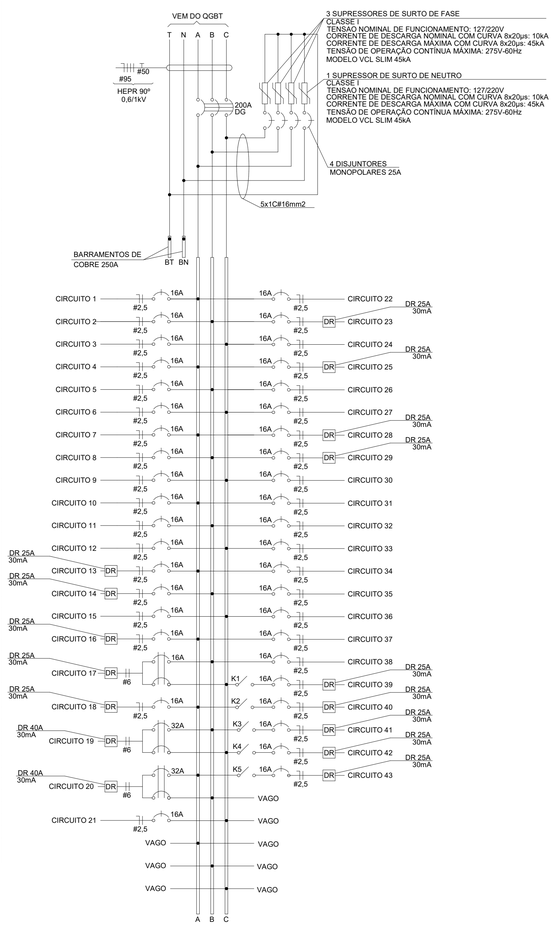


DIAGRAMA TRIFILAR - QDC-01

Painel Elétrico: QDC-LANCHONETE

Alimentado de: QGBT
Nível de Tensão 127 / 220 V
Número de Fases: 3
Número de Cabos: 4

Nº do Circuito	Descrição	Quantidade	Potência Ativa	Fator de potência	Potência Aparente	Tensão	Corrente aparente	Disjuntor	Curva do Disjuntor	Cabo	A	B	C
1	Iluminação	14	454 W	0.99	458 VA	127 V	4 A	16 A	C	#2,5	458 VA		
2	Iluminação	15	540 W	0.99	545 VA	127 V	4 A	16 A	C	#2,5		545 VA	
3	Tomada Iluminação Emergência	3	30 W	0.92	33 VA	127 V	0 A	16 A	C	#2,5			33 VA
4	Tomada Elétrica	2	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10 A	16 A	C	#2,5	1304 VA		
5	Tomada Elétrica	9	900 W	0.92	978 VA	127 V	8 A	16 A	C	#2,5		978 VA	
6	Tomada Elétrica	2	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10 A	16 A	C	#2,5			1304 VA
7	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	220 V	6 A	16 A	C	#2,5	652 VA	652 VA	
8	Tomada Elétrica	4	600 W	0.92	652 VA	127 V	5 A	16 A	C	#2,5			652 VA
9	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10 A	16 A	C	#2,5	1304 VA		
10	Tomada Elétrica	2	1200 W	0.92	1304 VA	220 V	6 A	16 A	C	#2,5		652 VA	652 VA
11	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10 A	16 A	C	#2,5	1304 VA		
12	Tomada Elétrica	1	600 W	0.92	652 VA	127 V	5 A	16 A	C	#2,5		652 VA	
13	Tomada Elétrica	1	600 W	0.92	652 VA	127 V	5 A	16 A	C	#2,5			652 VA
14	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	127 V	10 A	16 A	C	#2,5	1304 VA		
15	Tomada Elétrica	2	1200 W	0.92	1304 VA	220 V	6 A	16 A	C	#2,5		652 VA	652 VA
16	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	220 V	6 A	16 A	C	#2,5	652 VA	652 VA	
17	Tomada Elétrica	1	1200 W	0.92	1304 VA	220 V	6 A	16 A	C	#2,5	652 VA		652 VA
18	Chuveiro	1	6000 W	1	6000 VA	220 V	27 A	32 A	B	#6		3000 VA	3000 VA
19	Iluminação - Externa	3	30 W	0.99	30 VA	127 V	0 A	16 A	C	#2,5	30 VA		
20	Gabinete de Ventilação	1	750 W	0.8	938 VA	220 V	2 A	16 A	C	#2,5	313 VA	313 VA	313 VA
21	Coifa	1	1100 W	0.8	1375 VA	220 V	4 A	16 A	C	#2,5	458 VA	458 VA	458 VA
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5	--		
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	#2,5			--
										Carga total por fase:	8433 VA	8555 VA	8369 VA
										Corrente total por fase:	66 A	67 A	66 A

Classificação de carga	Carga conectada
Iluminação	983 VA
Iluminação - Externa	51 VA
Chuveiro	6000 VA
Gabinete de Ventilação	938 VA
Tomada Iluminação Emergência	33 VA
Tomada Elétrica	15978 VA
Coifa	1375 VA

Valores Totais do Painel Elétrico	
Carga Total Instalada:	25357 VA
Corrente Total Instalada:	67 A
Disjuntor Geral:	80 A
Cabo Alimentador:	#25 / #16 HEPR 90ºC 0,6/1kV

DIAGRAMA TRIFILAR - QDC-LANCHONETE

OBSERVAÇÃO: PARA A CONFIGURAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO HORÁRIA DOS RELÉS TEMPORIZADORES, CONSULTAR O DEPARTAMENTO TÉCNICO DO SESC.

DIAGRAMA DE COMANDO - ILUMINAÇÃO EXTERNA
ONDE "X" SE REFERE AO NÚMERO DO CONTATOR

REVISÕES:

Nº:	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE. ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA
E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
QUADROS DE CARGAS E DIAGRAMAS TRIFILARES - QDC-01 E QDC-LANCHONETE

ESCALA: **1 : 50**

ÁREA CONSTRUÍDA: **1.676,65 m²**

AUTOR:
FABRICIO SILVA LIMA:02840936644
Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA:02840936644
Dados: 2025.09.26 11:19:03 -03'00'
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA: 80.082/D

eficácia
EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 08.301.115/0001-00
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 30 SALA 410 - CIDADE NOVA - BELO HORIZONTE/MG

DATA: **26/09/2025**

FOLHA: ELE-05/08

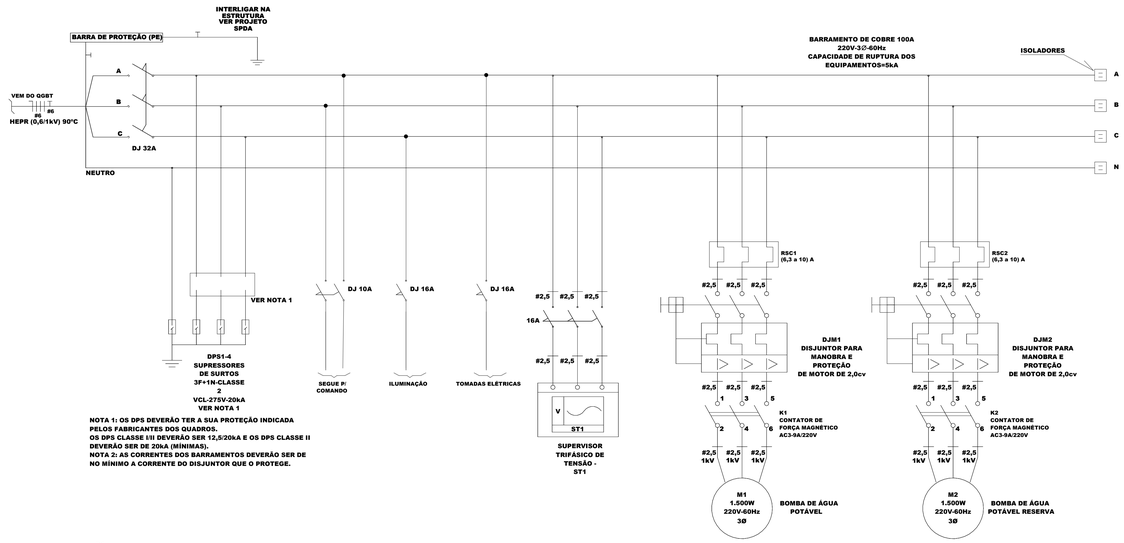
FORMATO A1+

Painel Elétrico: QDC-HID

Alimentado de: QGBT
Nível de Tensão 127 / 220 V
Número de Fases: 3
Número de Cabos: 4
Queda de Tensão Acumulada:

Nº do Circuito	Descrição	Quantidade	Potência Ativa	Fator de potência	Potência Aparente	Tensão	Corrente aparente	Disjuntor	Curva do Disjuntor	Cabo	A	B	C
1	Iluminação	3	60 W	0.99	61 VA	127 V	0.48 A	16 A	C	#2,5	61 VA		
2	Tomada de Uso Geral DR	1	300 W	0.92	326 VA	127 V	2.57 A	16 A	C	#2,5		326 VA	
3	Bomba	1	1500 W	0.8	1875 VA	220 V	4.92 A	16 A	C	#2,5 (HEPR 90°)	625 VA	625 VA	625 VA
4	Bomba	1	1500 W	0.8	1875 VA	220 V	4.92 A	16 A	C	#2,5 (HEPR 90°)	625 VA	625 VA	625 VA
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	--			--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	--	--		
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	--		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	16 A	C	--			--
										Carga total por fase:	1311 VA	1576 VA	1250 VA
										Corrente total por fase:	10 A	12 A	10 A

Classificação de carga	Carga conectada			Valores Totais do Painel Elétrico	
Iluminação - Externa	61 VA				
Tomada de Uso Geral DR	326 VA			**Carga Total Instalada:**	4137 VA
Bomba	3750 VA			**Corrente Total Instalada:**	11 A
				Disjuntor Geral:	32 A
				Cabo Alimentador:	#6 / #6 HEPR 90°C 0,6/1kV



NOTA 1: OS DPS DEVERÃO TER A SUA PROTEÇÃO INDICADA PELOS FABRICANTES DOS QUADROS.
OS DPS CLASSE I/II DEVERÃO SER 12,5/20kA E OS DPS CLASSE II DEVERÃO SER DE 20kA (MÍNIMAS).
NOTA 2: AS CORRENTES DOS BARRAMENTOS DEVERÃO SER DE NO MÍNIMO A CORRENTE DO DISJUNTOR QUE O PROTEGE.

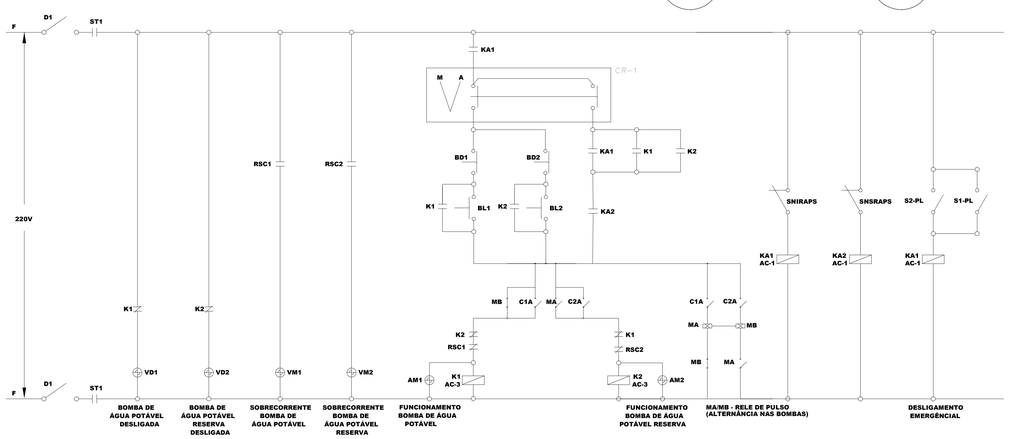


DIAGRAMA DE COMANDO - RESERVATÓRIOS DE ÁGUA POTÁVEL

LEGENDA DE SIGLAS

SNIRAPS: SENSOR DE NÍVEL INFERIOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL SUPERIOR
SNSRAPS: SENSOR DE NÍVEL SUPERIOR DO RESERVATÓRIO DE ÁGUA POTÁVEL SUPERIOR
S1-PL E S2-PL: SENSORES DE NÍVEL PARA DESLIGAMENTO EMERGÊNCIA DAS BOMBAS
RSC1 E RSC2: RELÉS DE SOBRECORRENTE 1 E 2
K1 E K2 : CONTATORES 1 E 2
KA1 e KA2: CONTATORES AUXILIARES 1 E 2
BL1 E BL2: BOTÕES DE LIGAMENTO DE MOTOR 1 E 2
BD1 E BD2: BOTÕES DE DESLIGAMENTO DE MOTOR 1 E 2
VD1 E VD2: LÂMPADAS 1 E 2 DE INDICAÇÃO DE MOTOR DESLIGADO, NA COR VERDE
AM1 A AM4: LÂMPADAS 1 A 4 DE INDICAÇÃO DE MOTOR LIGADO, NA COR AMARELA
VM1 E VM2: LÂMPADAS 1 E 2 DE INDICAÇÃO DE DEFEITO NO FUNCIONAMENTO, NA COR VERMELHA
CR-1 CHAVE DE COMANDO 1, COM OPÇÕES MANUAL E AUTOMÁTICO
RFF: RELÉ DE FALTA DE FASE

LEGENDA DE INDICAÇÕES

Painel Elétrico: QDC-PCI

Alimentado de: QGBT
Nível de Tensão 127 / 220 V
Número de Fases: 3
Número de Cabos: 4
Queda de Tensão Acumulada:

Nº do Circuito	Descrição	Quantidade	Potência Ativa	Fator de potência	Potência Aparente	Tensão	Corrente aparente	Disjuntor	Curva do Disjuntor	Cabo	A	B	C
1	Bomba	1	9200 W	0.8	11500 VA	220 V	30 A	32 A	C	#16 HEPR	3833 VA	3833 VA	3833 VA
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--	--		
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--			--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--	--		
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--			--
										Carga total por fase:	3833 VA	3833 VA	3833 VA
										Corrente total por fase:	30 A	30 A	30 A

Classificação de carga	Carga conectada			Valores Totais do Painel Elétrico	
Bomba	11500 VA				
				Carga Total Instalada:	11500 VA
				Corrente Total Instalada:	30 A
				Disjuntor Geral:	70 A
				Cabo Alimentador:	#16 / #16 HEPR 90°C 0,6/1KV

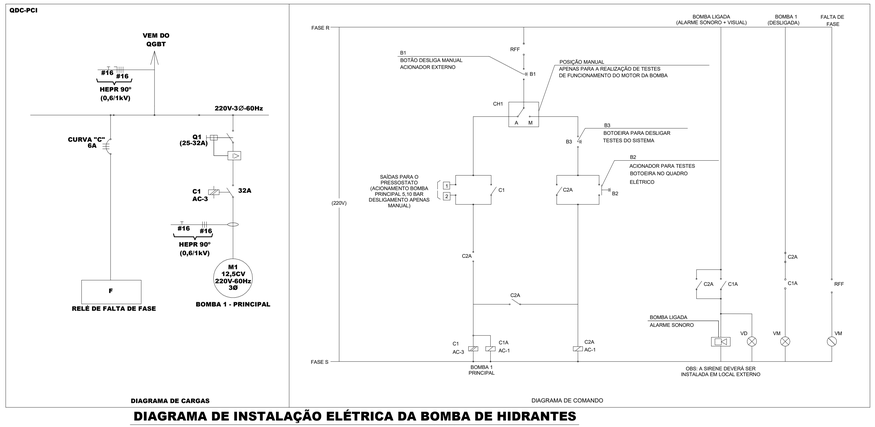


DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA DA BOMBA DE HIDRANTES

SEM ESCALA

LEGENDA DE SIGLAS

VD - LÂMPADA DE INDICAÇÃO DE MOTOR LIGADO, NA COR VERDE
VM - LÂMPADA DE INDICAÇÃO DE MOTOR DESLIGADO, NA COR VERMELHA
B1 - BOTÃO DESLIGA MANUAL, ACIONAMENTO EXTERNO
B2 - BOTOEIRA PARA DESLIGAR SISTEMA DE TESTES
CH1 - CHAVE DE COMANDO COM OPÇÕES MANUAL E AUTOMÁTICO
RFF - RELÉ DE FALTA DE FASE
D1 - ACIONADOR MANUAL BOMBA DO SISTEMA DE HIDRANTES

REVISÕES:			
Nº:	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA / SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED	LOCAL: TRAVE: ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA	
OBRA: PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA		ESCALA: 1 : 1
DESCRIÇÃO DA PRANCHA: QUADROS DE CARGAS E DIAGRAMAS TRIFILARES - QDC-HID E QDC-PCI		ÁREA CONSTRUÍDA: 1.615,65 m²
AUTOR: FABRICIO SILVA, Assistente de Termo Apoio Administrativo, Gerente Administrativo, Gerente Administrativo, Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Incêndio, Gestor, Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Incêndio LIMA12084809600 46 Engenharia Elétrica - Engenharia Civil Eng. Fabricio Silva Lima CREA 60.080/D	eficácia PROJETOS E CONSULTORIA CNPJ: 08.301.113/0001-00 RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, Nº 344 A 410 - CIDADE NOVA - BELÉM HORIZONTE/MG	DATA: 26/09/2025 FOLHA: ELE-06 /08

FORMATO A0

Painel Elétrico: QDC-AC

Alimentado de: QGBT
Nível de Tensão 127 / 220 V
Número de Fases: 3
Número de Cabos: 4
Queda de Tensão Acumulada:

Nº do Circuito	Descrição	Quantidade	Potência Ativa	Fator de potência	Potência Aparente	Tensão	Corrente aparente	Disjuntor	Curva do Disjuntor	Cabo	A	B	C
1	Gabinete de Ventilação	1	80 W	0.8	100 VA	220 V	0.45 A	16 A	C	#2,5	50 VA	50 VA	
2	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6	3114 VA		3114 VA
3	Gabinete de Ventilação	1	80 W	0.8	100 VA	220 V	0.45 A	16 A	C	#2,5		50 VA	50 VA
4	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5	632 VA	632 VA	
5	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6	3114 VA		3114 VA
6	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5		632 VA	632 VA
7	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6	3114 VA	3114 VA	
8	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA		109 VA
9	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6		3114 VA	3114 VA
10	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA	109 VA	
11	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA		109 VA
12	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5		109 VA	109 VA
13	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA	109 VA	
14	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA		109 VA
15	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5		109 VA	109 VA
16	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA	109 VA	
17	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA		109 VA
18	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5		109 VA	109 VA
19	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5	109 VA	109 VA	
20	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5	632 VA		632 VA
21	Gabinete de Ventilação	1	175 W	0.8	219 VA	220 V	0.99 A	16 A	C	#2,5		109 VA	109 VA
22	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5	632 VA	632 VA	
23	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5	632 VA		632 VA
24	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5		632 VA	632 VA
25	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5	632 VA	632 VA	
26	Evaporadora	1	3420 W	0.92	3717 VA	220 V	16.90 A	20 A	C	#4	1859 VA		1859 VA
27	Evaporadora	1	1163 W	0.92	1264 VA	220 V	5.75 A	16 A	C	#2,5		632 VA	632 VA
28	Evaporadora	1	3420 W	0.92	3717 VA	220 V	16.90 A	20 A	C	#4	1859 VA	1859 VA	
29	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6	3114 VA		3114 VA
30	Evaporadora	1	3420 W	0.92	3717 VA	220 V	16.90 A	20 A	C	#4		1859 VA	1859 VA
31	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6	3114 VA	3114 VA	
32	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6	3114 VA		3114 VA
33	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6		3114 VA	3114 VA
34	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32 A	C	#6	3114 VA	3114 VA	
35	Evaporadora	1	5730 W	0.92	6228 VA	220 V	28.31 A	32	C	#6	3114 VA		3114 VA
36	Gabinete de Ventilação	1	80 W	0.8	100 VA	220 V	0.45 A	16	C	#2,5		50 VA	50 VA
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--	--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--		--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--	--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--	--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--		--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--	--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--		--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	--	C	--	--	
										Carga total por fase:	32716 VA	24105 VA	29652 VA
										Corrente total por fase:	264 A	190 A	240 A

Classificação de carga	Carga conectada
Evaporadora	83548 VA
Gabinete de Ventilação	2925 VA

Valores Totais do Painel Elétrico	
Carga Total Instalada:	86473 VA
Corrente Total Instalada:	227 A
Carga Total Demandada:	71142 VA
Corrente Total Demandada:	187 A
Disjuntor Geral:	250 A
Cabo Alimentador:	#150 / #95 HEPR 90ºC 0,6/1kV

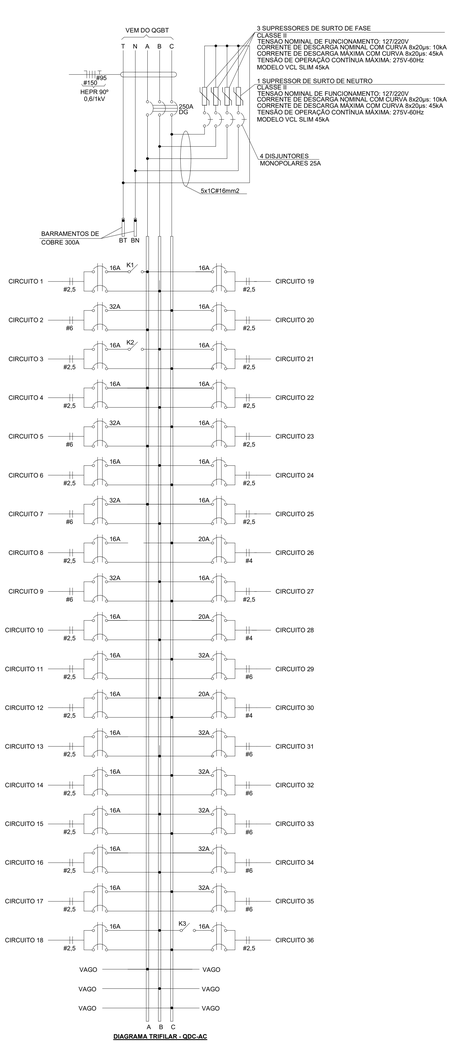


DIAGRAMA TRIFILAR - QDC-AC

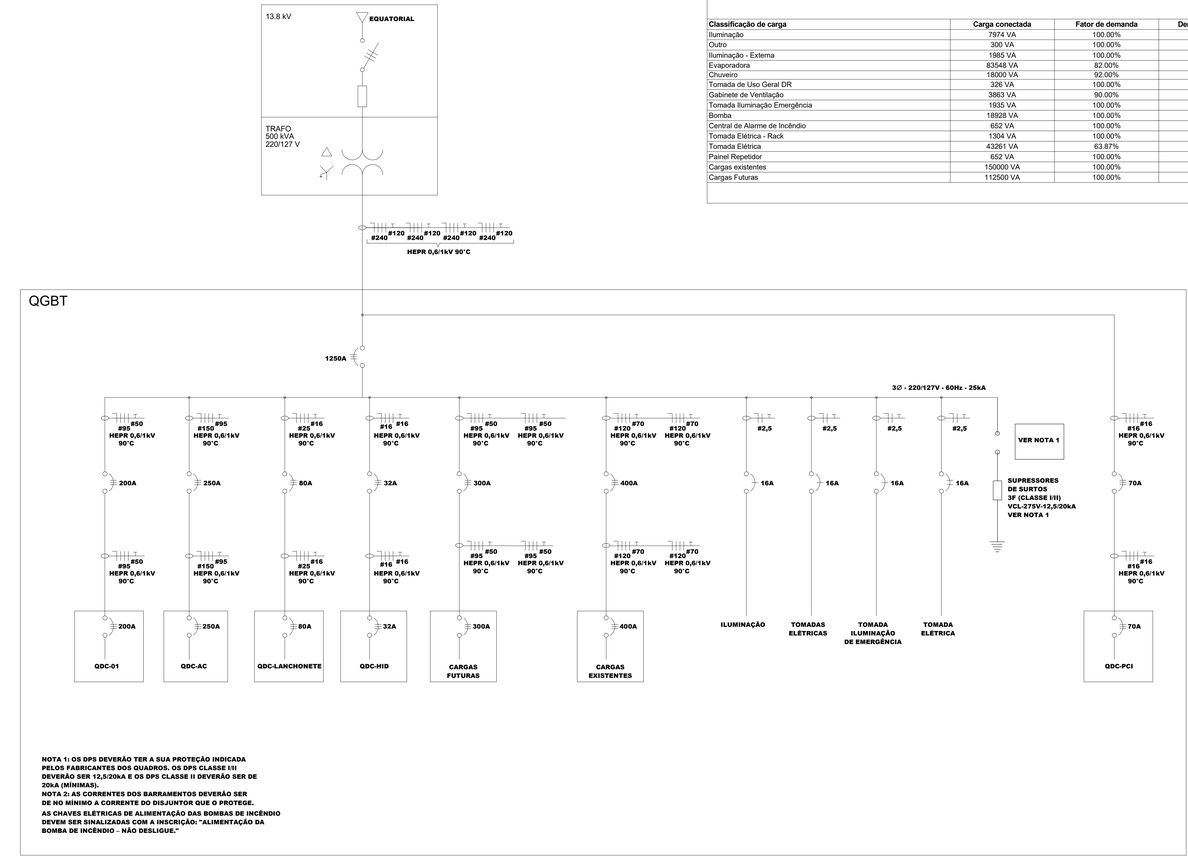
Painel Elétrico: QGBT

Alimentado de:
Nível de Tensão 127 / 220 V
Número de Fases: 3
Número de Cabos: 4

Nº do Circuito	Descrição	Quantidade	Potência Ativa	Fator de potência	Potência Aparente	Tensão	Corrente aparente	Disjuntor	Curva do Disjuntor	Cabo	A	B	C
1	QDC-01	1	52460 W	0.940282	55792 VA	220 V	146.42 A	200 A	C	#95 HEPR	18047 VA	20428 VA	17316 VA
2	QDC-AC	1	79204 W	0.915941	86473 VA	220 V	226.93 A	250 A	C	#150 HEPR	32716 VA	24105 VA	29652 VA
3	QDC-LANCHONETE	1	23604 W	0.93084	25357 VA	220 V	66.55 A	80 A	C	#25 HEPR	8433 VA	8555 VA	8369 VA
4	QDC-PCI	1	9200 W	0.8	11500 VA	220 V	30.18 A	70 A	C	#16 HEPR	3833 VA	3833 VA	3833 VA
5	QDC-HID	1	3360 W	0.812243	4137 VA	220 V	10.86 A	32 A	C	#6 HEPR	1311 VA	1576 VA	1250 VA
6	Cargas Futuras	1	103500 W	0.92	112500 VA	220 V	295.24 A	300 A	C	2x #95 HEPR	37500 VA	37500 VA	37500 VA
7	Cargas existentes	1	138000 W	0.92	150000 VA	220 V	393.65 A	400 A	C	2x #120 HEPR	50000 VA	50000 VA	50000 VA
8	Iluminação	3	108 W	0.99	109 VA	127 V	0.86 A	16 A	C	#2,5	109 VA		
9	Tomada Elétrica	3	300 W	0.92	326 VA	127 V	2.57 A	16 A	C	#2,5		326 VA	
10	Tomada Iluminação Emergência	2	100 W	0.92	109 VA	127 V	0.86 A	16 A	C	#2,5			109 VA
11	Tomada Elétrica	1	300 W	1	300 VA	220 V	1.36 A	16 A	C	#2,5	150 VA	150 VA	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--	--		--
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--	--	--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--		--	
	Vago	--	--	--	0 VA	--	--	--	C	--	--		--
									Carga total por fase:		152099 VA	146475 VA	148029 VA
									Corrente total por fase:		1200 A	1153 A	1167 A

Classificação de carga	Carga conectada	Fator de demanda	Demanda estimada
Iluminação	7974 VA	100.00%	7974 VA
Outro	300 VA	100.00%	300 VA
Iluminação - Externa	1985 VA	100.00%	1985 VA
Evaporadora	83548 VA	82.00%	68509 VA
Chuveiro	18000 VA	92.00%	16560 VA
Tomada de Uso Geral DR	326 VA	100.00%	326 VA
Gabinete de Ventilação	3863 VA	90.00%	3476 VA
Tomada Iluminação Emergência	1935 VA	100.00%	1935 VA
Bomba	18928 VA	100.00%	18928 VA
Central de Alarme de Incêndio	652 VA	100.00%	652 VA
Tomada Elétrica - Rack	1304 VA	100.00%	1304 VA
Tomada Elétrica	43261 VA	63.87%	27630 VA
Painel Repetidor	652 VA	100.00%	652 VA
Cargas existentes	150000 VA	100.00%	150000 VA
Cargas Futuras	112500 VA	100.00%	112500 VA

Valores Totais do Painel Elétrico	
Carga Total Instalada:	446602 VA
Corrente Total Instalada:	1172 A
Carga Total Demandada:	414107 VA
Corrente Total Demandada:	1087 A
Disjuntor Geral:	1250 A
Cabo Alimentador:	4x #240 / #120 HEPR 90º C 0,6/1kV



NOTA 1: OS DPS DEVERÃO TER A SUA PROTEÇÃO INDICADA PELOS FABRICANTES DOS QUADROS. OS DPS CLASSE I/II DEVERÃO SER 12,5/20kA E OS DPS CLASSE II DEVERÃO SER DE 20kA (MÍNIMAS).
NOTA 2: AS CORRENTES DOS BARRAMENTOS DEVERÃO SER DE NO MÍNIMO A CORRENTE DO DISJUNTOR QUE O PROTEGE.
AS CHAVES ELÉTRICAS DE ALIMENTAÇÃO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO DEVEM SER SINALIZADAS COM A INSCRIÇÃO: "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE."

LEGENDA:
K1 - CONTATOR TRIPOLAR (In MÍNIMO DE 9A)
RT1 - RELÉ TEMPORIZADOR HORÁRIO PROGRAMÁVEL
RF1 - RELÉ DE FALTA DE FASE
BE - BOTOEIRA CONTATO NF COM RETENÇÃO
B1 - BOTOEIRA CONTATO NA COM RETORNO POR MOLA
B2 - BOTOEIRA CONTATO NF COM RETORNO POR MOLA
VM - LED INDICATIVO NA COR VERMELHA
VD - LED INDICATIVO NA COR VERDE
AM - LED INDICATIVO NA COR AMARELA
CR-1 - CHAVE DE COMANDO 1, COM OPÇÕES MANUAL E AUTOMÁTICO

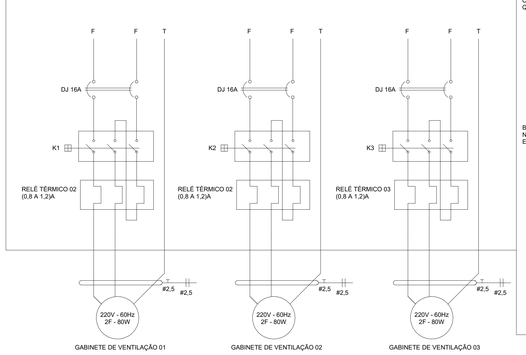
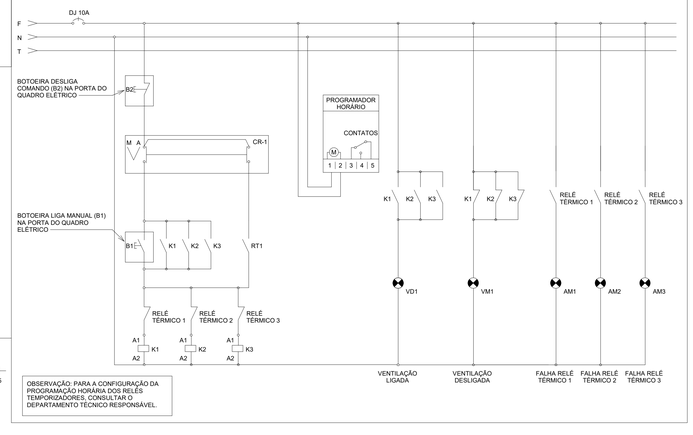


DIAGRAMA DE COMANDO - GABINETES DE VENTILAÇÃO



OBSERVAÇÃO: PARA A CONFIGURAÇÃO DA PROGRAMAÇÃO HORÁRIA DOS RELÉS TEMPORIZADORES, CONSULTAR O DEPARTAMENTO TÉCNICO RESPONSÁVEL.

REVISÕES:

Nº:	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

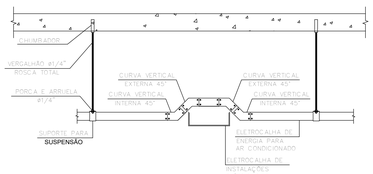
SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA / SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED
LOCAL: TRAVE: ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENAPA
OBRA: PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA
DESCRIÇÃO DA PRANCHA: **QUADROS DE CARGAS E DIAGRAMAS TRIFILARES - QGBT E QDC-AC**
ESCALA: **Como Indicado**
ÁREA CONSTRUÍDA: **1.619,69 m²**
DATA: **26/09/2025**
FOLHA: **ELE-07 /08**

AUTOR: FABRICIO SILVA - Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA:02480086644 Dados: 2025.09.26 15:52:23 -03'00'
LIMA:02480086644
44
Engenharia Elétrica - Engenharia Civil
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 80.080/D

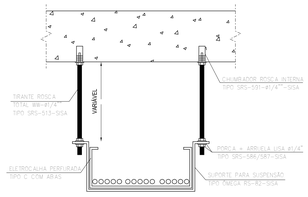
eficácia
EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 08.301.115/0001-00
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, Nº 244,A 410 - CIDADE NOVA - BELO HORIZONTE/MG

FORMATO A0



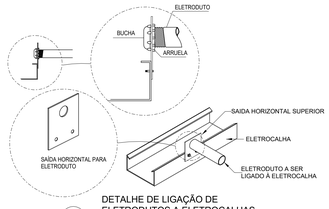
D1 TRANSPOSIÇÃO DE ELETROCALHA

SEM ESCALA



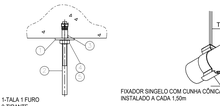
D2 FIXAÇÃO DA ELETROCALHA NO TETO

SEM ESCALA



D3 DETALHE DE LIGAÇÃO DE ELETRODUTOS A ELETROCALHAS

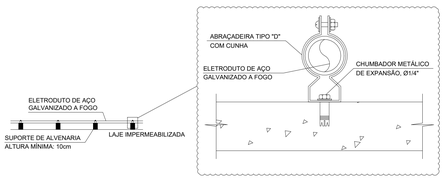
SEM ESCALA





D4 ELEMENTOS PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS

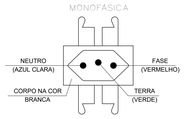
SEM ESCALA



NOTA: SUPORTE EM ALVENARIA DEVERÁ SER INSTALADO A CADA 1,50M.

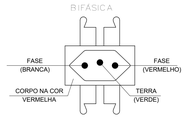
D5 INSTALAÇÃO DO ELETRODUTO NA LAJE IMPERMEABILIZADA

SEM ESCALA



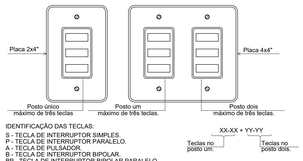
D6 TOMADA MONOFÁSICA 10A OU 20A CONFORME NBR 14.136

SEM ESCALA



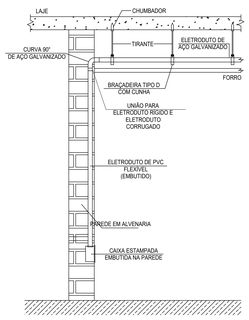
D7 TOMADA BIFÁSICA 10A OU 20A CONFORME NBR 14.136

SEM ESCALA



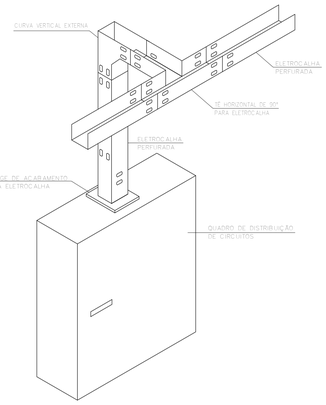
D8 CONVENÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE INTERRUPTORES

SEM ESCALA



D9 INSTALAÇÃO DE ELETRODUTOS

SEM ESCALA



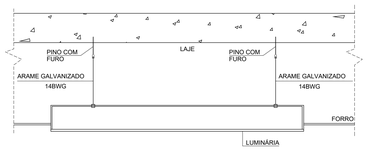
D10 DESCIDA EM ELETROCALHA PARA O QDC

SEM ESCALA



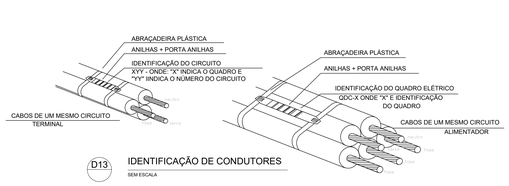
D11 FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS NA LAJE

SEM ESCALA



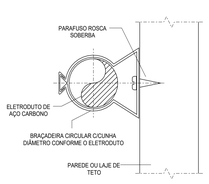
D12 FIXAÇÃO DAS LUMINÁRIAS NO FORRO

SEM ESCALA



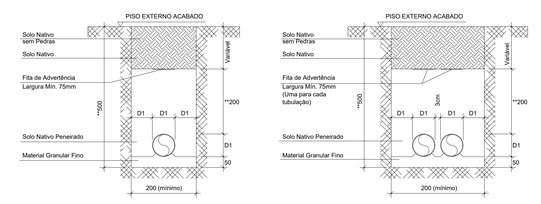
D13 IDENTIFICAÇÃO DE CONDUTORES

SEM ESCALA



D14 FIXAÇÃO DAS BRAÇADEIRAS

SEM ESCALA



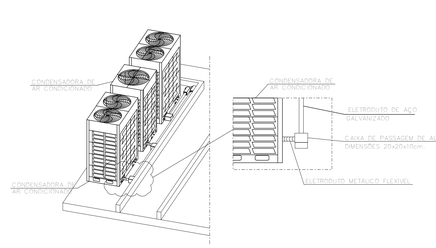
PARA MAIORES QUANTIDADES DE TUBULAÇÃO, CONSIDERAR OS AFASTAMENTOS INDICADOS E DIMENSIONAR A VALA CONFORME NECESSÁRIO.

** Alturas e dimensões diferentes apenas onde indicado.

PARA PISOS SEM TRÂNSITO DE VEÍCULOS

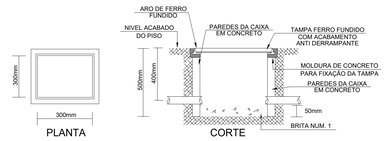
D15 ELETRODUTO ENVELOPADO SEM TRÂNSITO DE VEÍCULOS

SEM ESCALA



D16 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS CONDENSADORAS

SEM ESCALA



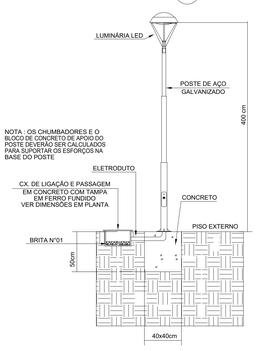
D17 CAIXAS DE PASSAGEM NO PISO

SEM ESCALA



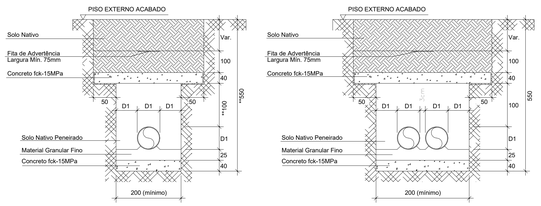
D18 INSTALAÇÃO DO REFLETOR EM CAIXA EMBUTIDA NO PISO

SEM ESCALA



D19 INSTALAÇÃO DE POSTE

SEM ESCALA



PARA MAIORES QUANTIDADES DE TUBULAÇÃO, CONSIDERAR OS AFASTAMENTOS INDICADOS E DIMENSIONAR A VALA CONFORME NECESSÁRIO.

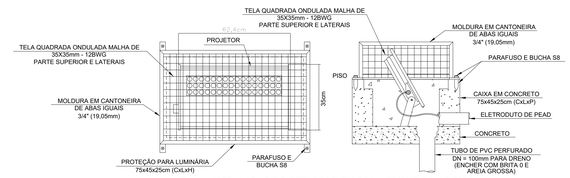
* Cotas em Milímetros

** Alturas e dimensões diferentes apenas onde indicado.

PARA PISOS COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS

D20 ELETRODUTO ENVELOPADO COM TRÂNSITO DE VEÍCULOS

SEM ESCALA



D21 INSTALAÇÃO DO REFLETOR EM CAIXA EMBUTIDA NO PISO

SEM ESCALA

REVISÕES:

Nº:	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE. ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
DETALHES DE MONTAGEM

ESCALA:

AREA CONSTRUÍDA: **1.676,65 m²**

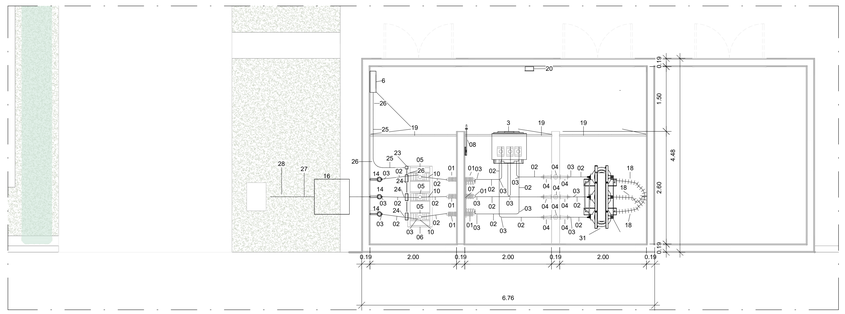
AUTOR:
FABRICIO SILVA LIMA 012840066-44
Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA 012840066-44
Dados: 2025.09.26 14:36:40 -03'00'
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 81.082/D

EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 39.115.124/0001-05
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 33 SALA 410 - CIDADE NOVA - BELO HORIZONTE/MG

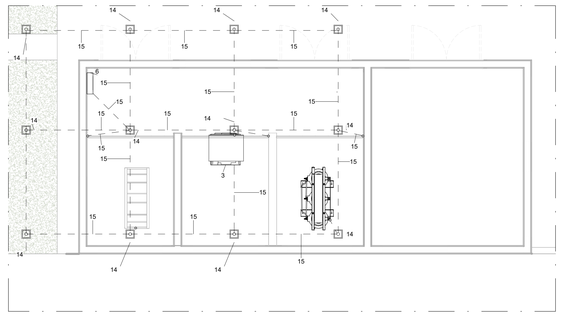
DATA: **26/09/2025**

FOLHA: ELE-08 /08

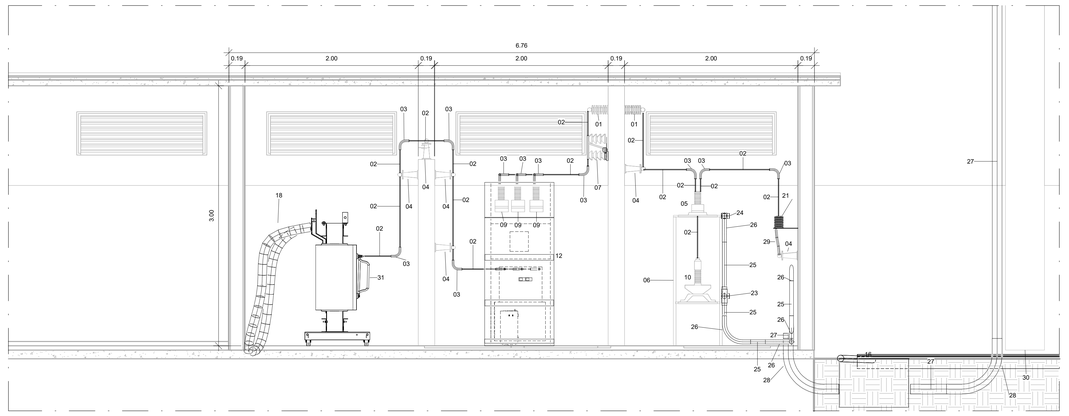
FORMATO A0



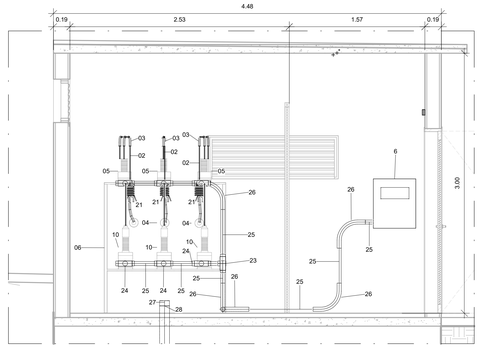
SUBESTAÇÃO - TÉRREO
ESC. 1 : 50



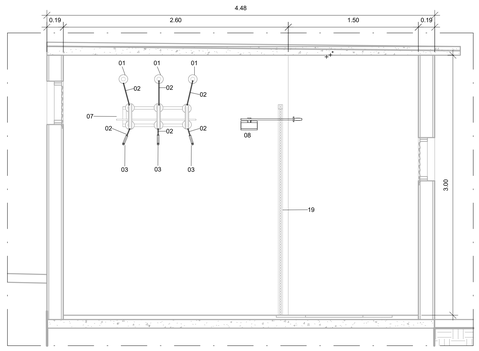
SUBESTAÇÃO - ATERRAMENTO
ESC. 1 : 50



CORTE - AA
ESC. 1 : 25



CORTE - BB
ESC. 1 : 25



CORTE - CC
ESC. 1 : 25

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DA SUBESTAÇÃO	
ITEM	DESCRIÇÃO
01	BUCHA DE PASSAGEM INTERNA - 15kV.
02	BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO COM BARRAMENTO EM FORMA DE VERGALHÃO - COBRE NU 3/8" E AFASTAMENTO MÍNIMO DE 200mm FASE-FASE E 150mm FASE-NEUTRO.
03	BORNE CONCÊNTRICO PARA BARRAMENTO DE MÉDIA TENSÃO 3/8" TIPO UNIÃO ANGULAR.
04	ISOLADOR SUPORTE - 15kV.
05	TRANSFORMADOR DE CORRENTE MEDIÇÃO - 15kV (FORNECIMENTO CONCESSIONÁRIA).
06	CAVALETE PARA INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO.
07	CHAVE FACA TRIPOLAR SECA, 15kV-630A ACIONAMENTO SIMULTÂNEO.
08	ALAVANCA DE ACIONAMENTO DA CHAVE SECCIONADORA.
09	TRANSFORMADOR DE CORRENTE PROTEÇÃO - 15kV.
10	TRANSFORMADOR DE POTENCIAL MEDIÇÃO - 15kV (FORNECIMENTO CONCESSIONÁRIA).
11	DISJUNTOR TRIPOLAR DE MEDIA TENSAO PARA USO INTERNO, TENSÃO NOMINAL 15kV, FREQUÊNCIA NOMINAL 60Hz, CORRENTE NOMINAL MÍNIMA 350A, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO SIMÉTRICA MÍNIMA 12,5kA.
12	CONJUNTO DE MANOBRA E CONTROLE DE MÉDIA TENSÃO COMPOSTO POR RELÉ COM FUNÇÕES ANSI 50/51/50N/51 (SOBRECORRENTE), DISJUNTOR DE MÉDIA TENSÃO, SISTEMA DE NOBREAK, TC'S DE PROTEÇÃO, CONECTADOS ENTRE SI, TESTADO E PRONTO PARA SER ENERGIZADO.
13	CAIXA PADRÃO PARA INSTALAÇÃO DE MEDIDORES.
14	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO CANTONEIRA 25x25x5mm x 2400mm INSTALADA EM CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, TIPO SOLO, EM PVC, Ø300 X 300MM, COM TAMPA REFORÇADA, EM FERRO FUNDIDO, COM ESCOTILHA, Ø300MM, PARA PASSEIOS E PISOS SUJEITOS À CARGA PESADA.
15	CONDUTOR DE COBRE NU 50mm2 ENTERRADO H=-0,50m DE PROFUNDIDADE DO EIXO AO PISO.
16	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, DIMENSÕES 80X80X56CM.
18	CABO DE COBRE ISOLADO #240mm2 HEPR 90ºC 0,6/1kV.
19	GRADE DE PROTEÇÃO REMOVÍVEL COM ARMAÇÃO DE CANTONEIRA E TELA DE ARAME GALVANIZADO Nº 12BWG, COM MALHA MÍNIMA DE 13MM E MÁXIMA DE 20MM.
20	CAIXA FORNECIDA COM 1 PAR DE LUVAS 20KV.
21	MUFLA UNIPOLAR CLASSE 15kV, INSTALAÇÃO INTERNA, TIPO TERMOCONTRÁTEIS COM SUPORTE CANTONEIRA "L" 38x38x4,8mm, COMPRIMENTO 1,40 m.
22	TAPETE DE BORRACHA, COM ISOLAÇÃO 15kV.
23	CAIXA DE PASSAGEM DE SOBREPOR COM DIMENSÕES MÍNIMAS INTERNAS DE 150x120x65mm.
24	CAIXA DE PASSAGEM DE SOBREPOR COM DIMENSÕES DE 100x50x50mm COM ESPELHO INTEIRIÇO.
25	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, 1xØ40mm.
26	CURVA DE AÇO GALVANIZADO, 1xØ40mm.
27	ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO-CARBONO, GALVANIZADO A FOGO, ROSQUEÁVEL, CONFORME NBR 5624, 1xØ100mm.
28	CURVA 90º DE AÇO-CARBONO GALVANIZADO A FOGO, CONFORME NBR 5624, 1xØ100mm.
29	CABO EPR / XLPE (90º) 8,7/15KV (Ø 35MM2) (PIRELLI) - (FASE) PARA ENTRADA DE MEDIA TENSAO
30	POSTE DE CONCRETO DUPLO T - 11M 300daN.
31	NO BREAK MONOFÁSICO, ENTRADA E SAÍDA 115V +/- 15%, POTÊNCIA MÍNIMA 600VA, FORMA DE ONDA SENOIDAL, AUTONOMIA MÍNIMA DE 2 HORAS COM UMA CARGA DE 20W/30VA DA TOTAL, COM NO MÍNIMO 4 TOMADAS.

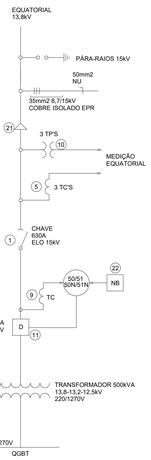


DIAGRAMA UNIFILAR GERAL

NOTAS

1 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NORMA NT.00002 EQTL-10 (EQUATORIAL), REFERENTE AO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA EM MÉDIA TENSÃO (13,8kV, 23,1kV e 34,5kV), VERSÃO (MAIO/2025).

2 - OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS UTILIZADOS NAS SUBESTAÇÕES DEVERÃO SER APROVADOS PELA EQUATORIAL E APROVADOS DE ACORDO COM O PROJETO APRESENTADO APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO DA EQUATORIAL.

3 - OS CONDUTORES DO RAMAL DE ENTRADA SERÃO CABOS DE COBRE ISOLADOS COM ISOLAMENTO EPR OU XLPE (8,7/15kV), SEÇÃO NOMINAL 35mm².

4 - O DIMENSIONAMENTO, A ESPECIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO E DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DA UNIDADE CONSUMIDORA ATENDEM AS PRESCRIÇÕES DA NBR-14039 E DA NBR-5410, NA REVISÃO EM VIGOR, NESTA DATA, EMITIDAS PELA ABNT.

5 - A DISTRIBUIDORA FICA AUTORIZADA A REPRODUZIR CÓPIAS DESSE PROJETO PARA USO INTERNO, SE NECESSÁRIO, BEM COMO FAZER ARQUIVAMENTO PELO PROCESSO QUE LHE FOR CONVENIENTE.

6 - AS INFORMAÇÕES/DETALHES NÃO CONTIDOS NESTE PROJETO ESTÃO DE ACORDO COM A NORMA NT.00002.EQTL-10 DA EQUATORIAL.

7 - OS ELETRODUTOS COM ENERGIA MEDIDA OU NÃO MEDIDA NÃO PODERÃO CONTER OUTROS CONDUTORES COMO, POR EXEMPLO, CABOS TELEFÔNICOS OU DE TV A CABO.

8 - NÃO PODERÃO PASSAR PELA SUBESTAÇÃO TUBULAÇÕES DE ÁGUA, ESGOTO, GÁS, VAPOR, ETC.

9 - É OBRIGATÓRIA A FIXAÇÃO EM LOCAL VISÍVEL, TANTO NO LADO EXTERNO DA PORTA DA SUBESTAÇÃO E DAS VENEZIANAS COMO EM TODAS AS GRADES INTERNAS DE PROTEÇÃO DAS BAIAS, PLACAS DE ADVERTÊNCIA COM OS DIZERES "PERIGO DE MORTE - MÉDIA TENSÃO".

10 - O VALOR DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO APRESENTADA PELA MALHA DE TERRA, NÃO DEVE ULTRAPASSAR 10 (DEZ) OHMS (MEDIDA EM QUALQUER ÉPOCA DO ANO). CASO A MEDIÇÃO EFETUADA ACUSE VALOR SUPERIOR AO SUPRACITADO, DEVERÃO SER TOMADAS AS MEDIDAS TÉCNICAS DE CARÁTER DEFINITIVO PARA REDUZIR A RESISTÊNCIA A UM VALOR IGUAL OU INFERIOR.

11 - A DISTÂNCIA MÍNIMA ENTRE QUAISQUER ELETRODOS DEVE SER IGUAL AO COMPRIMENTO DOS ELETRODOS UTILIZADOS.

12 - ALÉM DOS PONTOS DE ACESSO À MALHA NOS LOCAIS ONDE ESTÃO CRAVADOS OS ELETRODOS, DEVEM SER PREVISTOS "BARILHOS" DE 500 mm EM VÁRIOS PONTOS PARA PROVER O ATERRAMENTO DE CARCAÇAS DE EQUIPAMENTOS, FERRAGENS, TELAS E COMO RESERVA PARA EVENTUAL NECESSIDADE DE NOVOS PONTOS DE ATERRAMENTO.

13 - A FERRAGEM DA PARTE CIVIL DA SUBESTAÇÃO DEVE SER INTERLIGADA À MALHA DE ATERRAMENTO.

14 - NAS EMENDAS E DERIVAÇÕES DOS BARRAMENTOS DE MÉDIA TENSÃO E DE BAIXA TENSÃO DEVEM SER USADOS CONECTORES APROPRIADOS OU SOLDA TIPO EXOTÉRMICA, NÃO SENDO ADMITIDO O USO DE OUTRO TIPO DE SOLDA.

15 - OS BARRAMENTOS EM MÉDIA TENSÃO DEVERÃO SER PINTADOS NAS SEGUINTES CORES:
FASE A: VERMELHA
FASE B: BRANCA
FASE C: MARROM

16 - OS BARRAMENTOS DE MÉDIA TENSÃO DA SUBESTAÇÃO DEVEM SER DE COBRE NU, DE SEÇÃO TRANSVERSAL DE QUALQUER FORMATO, COM SEÇÃO MÍNIMA DE 50mm2 E AFASTAMENTO MÍNIMO DE 150mm FASE-FASE E 115mm FASE-NEUTRO E RECOMENDADO 200mm FASE-FASE E 150mm FASE-NEUTRO.

17 - TODAS AS FERRAGENS, TAIS COMO: DISJUNTORES, TELA, ETC. DEVERÃO SER LIGADOS AO SISTEMA DE TERRA COM CONDUTOR DE COBRE NU 50mm2.

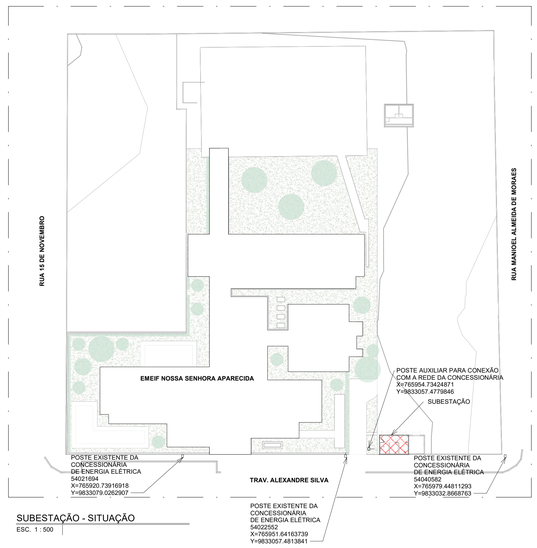
18 - TODOS OS PONTOS DE CONTATO DOS BARRAMENTOS DE BAIXA TENSÃO DEVERÃO SER "PRATEADOS" PARA GARANTIR UMA MELHOR CONEXÃO.

19 - A CARGA DECLARADA NO PROJETO ESTARÁ DISPONÍVEL PARA CONFERÊNCIA NO ATO DA LIGAÇÃO.

20 - DEVEM SER INSTALADOS NA CABINE DE MEDIÇÃO TAPETES ISOLANTES SOB OS EQUIPAMENTOS DE MANOBRA DA SUBESTAÇÃO E LUVAS ISOLANTES DE 15kV PARA OPERAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.

21 - O ESPAÇO SITUADO EM FRENTE À PORTA DA SUBESTAÇÃO DEVE FICAR SEMPRE LIVRE, PARA FACILITAR O ACESSO DE PESSOAS OU EQUIPAMENTOS EM SITUAÇÕES NORMAIS OU DE EMERGÊNCIA.

22 - AO SOLICITAR VISTORIA DEVERÁ SER APRESENTADA ART DE EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.



SUBESTAÇÃO - SITUAÇÃO
ESC. 1 : 500

REVISÕES:

Nº:	Data:	Descrição:	Autor:
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE. ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
SUBESTAÇÃO - PLANTAS E CORTES

ESCALA: Como indicado

ÁREA CONSTRUÍDA: 1.676,85 m²

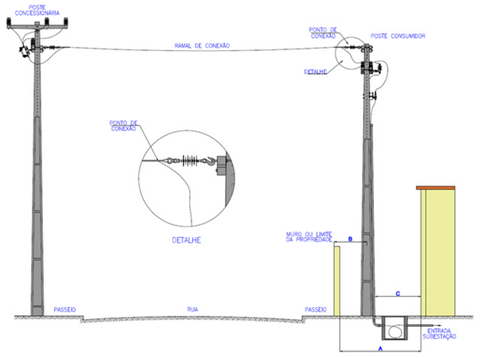
DATA: 26/09/2025

FOLHA: SUB-01/02

AUTOR:
FABRICIO SILVA Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA:02948008644 Dados: 2025.09.26 14:12:48 -03'00'
Eng. Fabrício Silva Lima
CREA 90.082/D

EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 08.301.118/0001-00
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 30 SALA #10 - CIDADE NOVA - BELO HORIZONTE/MG

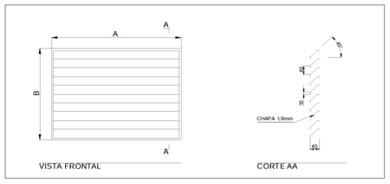
FORMATO A0



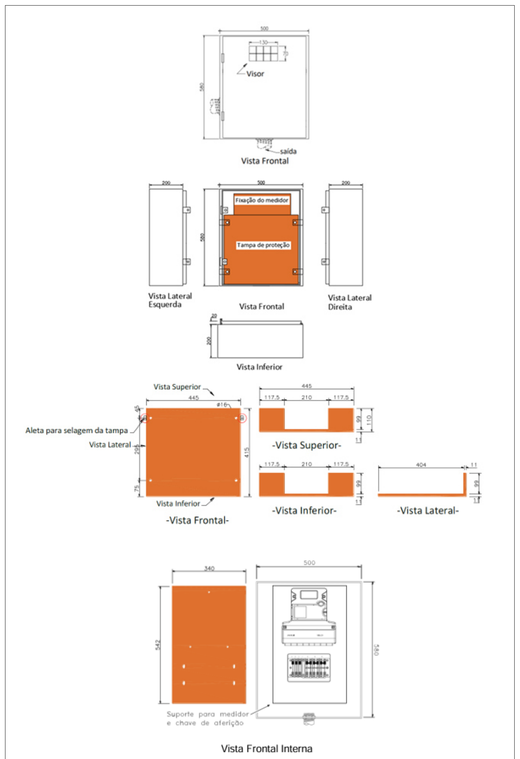
Nota 46: A medida "A" que corresponde à distância entre a parede da subestação e o limite da propriedade deve ser de no máximo 5,0 m e as distâncias "B" e "C" são variáveis.

Nota 47: Deve ser garantido o livre acesso aos equipamentos de medição para os colaboradores do Grupo Equatorial Energia, como consta no item 5.20.

DETALHE - PONTO DE CONEXÃO - SUBESTAÇÃO EM CABINE ABRIGADA COM POSTE AUXILIXAR
ESC. 1 : 1



DETALHE - ABERTURAS PARA VENTILAÇÃO
ESC. 1 : 1



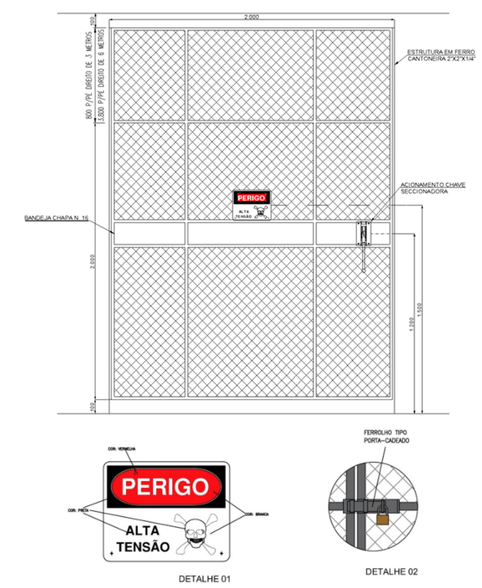
Nota 125: Medição indireta, com o auxílio de transformadores de corrente e de potencial em média tensão.

Nota 126: Corpo da caixa em aço - chapa nº 18.

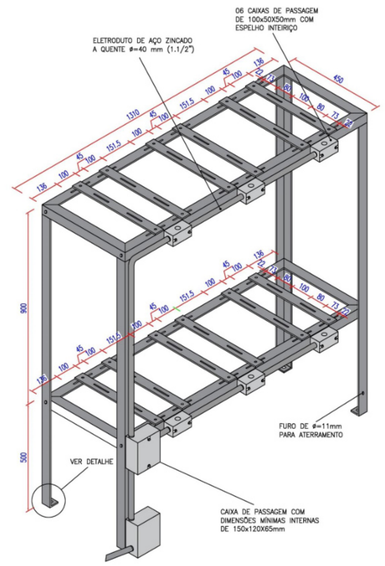
DETALHE - CAIXA DE MEDIÇÃO EM MÉDIA TENSÃO
ESC. 1 : 1



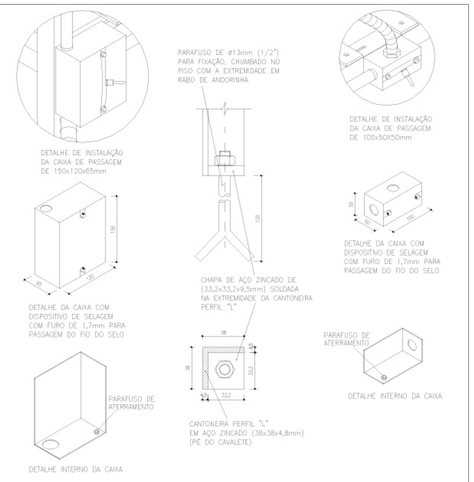
PORTA COM PLACA DE ADVERTÊNCIA



DETALHE - PORTAS, GRADES E PLACAS DE ADVERTÊNCIA
ESC. 1 : 1



Nota 94: Os eletrodutos em aço galvanizado devem ser todos instalados de forma aparente.



Nota 95: Todas as cantoneiras de perfil L devem ser de aço galvanizado a fogo, nas dimensões 38x38x4,8 mm.

Nota 96: Todas as travessas devem ser em aço galvanizado a fogo, nas dimensões 38x4,8mm.

Nota 97: Todos os furos corridos (rasgos) deverão possuir diâmetro de 11mm.

Nota 98: Os parafusos para fixação das travessas devem ser de cabeça sextavada, com diâmetro de 9,5 mm e comprimento de 25mm.

Nota 99: Para fixação dos transformadores de corrente e de potencial devem ser utilizados parafusos de cabeça sextavada, com diâmetro de 9,5mm e comprimento de 35mm.

Nota 100: Os cabos devem ser encaixados atrás da caixa de medição, através de eletrodutos flexíveis de diâmetro de 25mm, fabricados com fita de aço doce galvanizado e externamente revestido com polivinil clorídrico (PVC), devendo ser selados, ficando de forma aparente durante todo o processo.

Nota 101: As caixas de passagem devem ser do tipo condulete ou similar.

Nota 102: A estrutura do cavalete deve ser devidamente aterrada, utilizando-se para tal, parafuso de cabeça sextavada com porca, com diâmetro de 9,5mm e comprimento de 25mm.

Nota 103: Admite-se uma tolerância de ± 2% nas cotas apresentadas.

Nota 104: Dimensões em milímetros.

DETALHE - CAVALETE PARA INSTALAÇÃO DE TCS E TPS
ESC. 1 : 1

REVISÕES:

Nº	Data	Descrição:	Autor
R0	26/09/2025	EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO	

BARCARENA
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE. ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
SUBESTAÇÃO - DETALHES E COORDENOGRAMA

ESCALA: 1 : 1

AREA CONSTRUÍDA: **1.676,65 m²**

DATA: **26/09/2025**

AUTOR:
FABRICIO SILVA LIMA:02466855464
Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA:02466855464
Dados: 2025.09.26 11:14:52 -03'00'
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 60.592/D

EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 08.301.119/0001-00
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 33 SALA #10 - CIDADE NOVA I - BELÉM/PARÁ

FOLHA: SUB-02/02

FORMATO A0