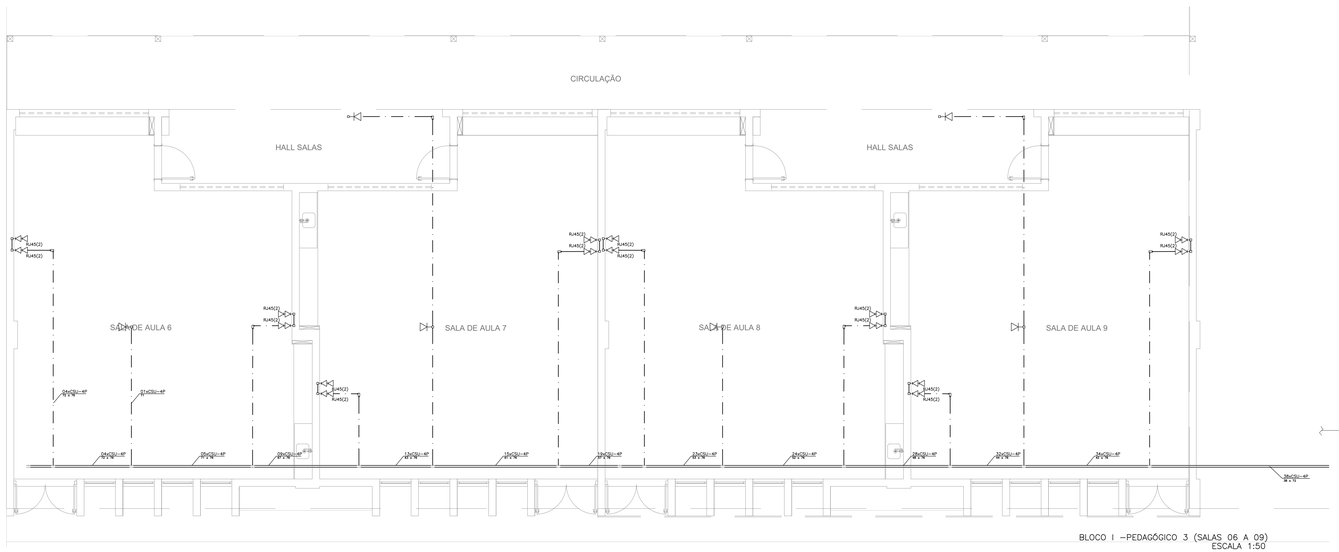
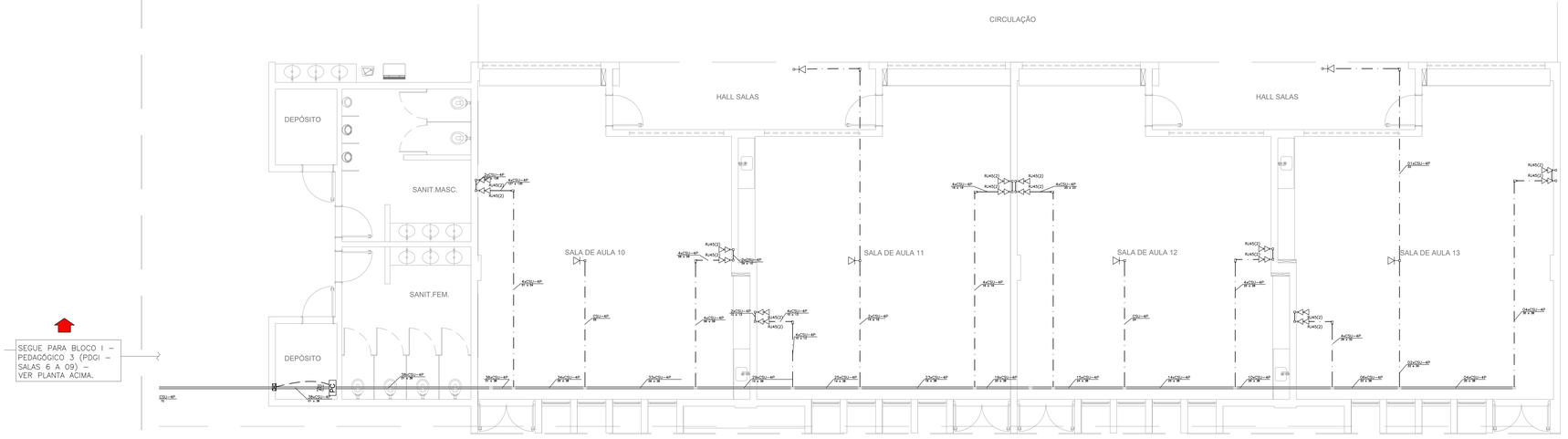
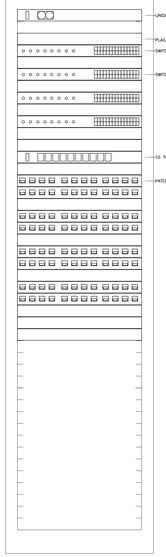



BLOCO I –PEDAGÓGICO 3 (SALAS 06 A 09)
ESCALA 1:50

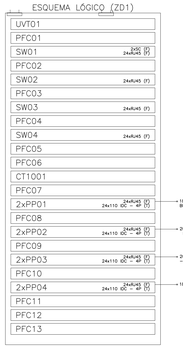



BLOCO J – PEDAGÓGICO 4 (SALAS 10 A 13)
ESCALA 1:50

PLANO DE FACE DO RACK (ZD1)




ESQUEMA LÓGICO (ZD1)




## LEGENDA

| | |
|---|---|
| | ELETROCALHA DE AÇO GALVANIZADO SEM SEPTO, LISA COM TAMPA POR MEIO DE PRESSÃO; INSTALAÇÃO SOBRE O FORRO OU APARENTE; DIMENSÕES: QUANDO NÃO INDICADO, 50x50mm. |
| | ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL INSTALADA EMBUTIDO NO LAJE/PISO; QUANDO NÃO INDICADO #3/4". |
| | ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL INSTALADA EMBUTIDO LAJE/TETO OU EM ALVENARIA; QUANDO NÃO INDICADO #3/4". |
| | ELETRODUTO DE PVC APARENTE OU NO ENTREFORRO; RESISTENCIA A COMPRESSÃO > 750N (PESADO), CONFORME ABNT NBR 15465-2008; QUANDO NÃO INDICADO #3/4". |
| | TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO ELETROLITICO INSTALADO APARENTE OU NO ENTREFORRO; QUANDO NÃO INDICADO #3/4". |
| | CAIXA DE PASSAGEM EM PVC RIGIDO APARENTE OU SOBRE O FORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4". |
| | CAIXA DE PASSAGEM 2X4" EM PVC RIGIDO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE EMBUTIR |
| | CAIXA DE PASSAGEM 4X4" EM PVC RIGIDO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE EMBUTIR |
| PC | RACK ABERTO 19" 44U PARA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS E PASSIVOS DA REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (RACK CENTRAL); |
| ZD | RACK ABERTO 19" 21U PARA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS E PASSIVOS DA REDE DE CABEAMENTO ESTRUTURADO (RACK PARCIAL); |
| | PONTO PARA TOMADA SIMPLES RJ-45 (TELEFONE) EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA; QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 30cm DO PISO ACABADO |
| | PONTO PARA TOMADA SIMPLES RJ-45 (TELEFONE) EM CAIXA 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA; QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 110cm DO PISO ACABADO |
| | PONTO PARA TOMADA DUPLA RJ-45 EM CAIXA 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA; QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 30cm DO PISO ACABADO |
| | PREVISÃO DE TOMADA SIMPLES RJ-45 EM CAIXA 4x2" INSTALADA NO TETO PARA ACESS POINT (ROTEADOR WIRELESS); QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADA A 240cm DO PISO ACABADO. |
| | CAIXA DE PASSAGEM EM AÇO GALVANIZADO COM TAMPA CEGA INSTALADA SOBRE O FORRO OU APARENTE, DIMENSÕES QUANDO NÃO INDICADA SERÁ 4x4". |
| | CONDUTETES (EMLET) EM ALUMINIO FUNDIDO; INSTALAÇÃO APARENTE; DIMETRO QUANDO NÃO COTADO SERÁ #3/4". |
| | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONIA (QG) DE EMBUTIR; QUANDO NÃO INDICADO, SERÁ INSTALADO A 140cm (QSO) DO PISO ACABADO E FABRICADAS EM CHAPA DE AÇO COM FUNDO DE MANOBRA. |
| | CAIXA DE PASSAGEM TIPO R (TELECOMUNICAÇÕES) EM ALVENARIA COM TAMPA DE FERRO (ENTRADA DE TELEFONIA). |
| | INDICAÇÃO DE SUBIDA DE INFRAESTRUTURA |
| | INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA |

## NOTAS

1. PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER SEGUIDO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
2. DEVE SER VERIFICADO NO LOCAL DE EXECUÇÃO TODAS AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS, DEVENDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER DISCREPÂNCIA OU NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO.
3. É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFIRA NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
4. DEVERÁ SER REALIZADA VERIFICAÇÃO "IN–LOCO", DE TODOS OS ENCAMINHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A EXECUÇÃO.
5. TODAS AS INSTALAÇÕES FORAM ESTUDADAS COM BASE NAS NORMAS DA ABNT, CONCESSIONÁRIAS LOCAIS, ÓRGÃOS REGULADORES E FISCALIZADORES.
6. TODO CABEAMENTO DEVERÁ SER IDENTIFICADO NAS DUAS PONTAS POR MEIO DE ANILHAS.
7. TODOS AS CURVATURAS DE ELETRODUTOS DEVERÃO SER REALIZADAS UTILIZANDO CURVA TIPO LONGA, E NÃO MAIS QUE DUAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM.
8. OS ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ELETRODUTOS FLEXIVEIS METALICOS, DEVERÃO TER CONTINUIDADE (INTERLIGANDO–SE CASO SEJAM INTERROMPIDOS POR TRECHOS NÃO METALICOS) E SEREM ATERRADOS EM UMA OU AMBAS AS EXTREMIDADES EM PADRÕES CONFORMADOS COM A NBR–5419 E ANSI/TIA/EIA–607.
9. TODOS OS CABOS DEVERÃO SER ORGANIZADOS E AMARRADOS COM VELCRO DENTRO DAS ELETROCALHAS E DUTOS.
10. A CONTRATADA SERÁ RESPONSÁVEL PELA SELEÇÃO FINAL DOS EQUIPAMENTOS, INFRA–ESTRUTURA E MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA OBRA, CONFORME OS DESENHOS DESTE PROJETO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES.
11. TODO TIPO DE EMENDA DEVERÁ SER EXECUTADA COM CONECTORES MULTIPLOS PARA CONDUTORES ELETRICOS (RS/ SINDAL) E CONECTORES RJ45 PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO, FASE NEUTRA, DEVERÁ SER DEIXADA FOLGA MINIMA DE 30cm. NÃO SERÃO ACEITAS EMENDAS DENTRO DE ELETRODUTOS.
12. OS ELETRODUTOS, ELETROCALHAS E ELETRODUTOS FLEXIVEIS METALICOS, DEVERÃO TER CONTINUIDADE (INTERLIGANDO–SE CASO SEJAM INTERROMPIDOS POR TRECHOS NÃO METALICOS) E SEREM ATERRADOS EM UMA OU AMBAS AS EXTREMIDADES EM PADRÕES CONFORMADOS COM A NBR–5419 E ANSI/TIA/EIA–607.
13. TODOS OS CABOS QUE SERÃO UTILIZADOS NA INFRA–ESTRUTURA DE REDES, DEVERÃO SER CERTIFICADOS CONFORME OS PRÉ–ESTABELECIDOS PELO FABRICANTE.
14. TODOS OS TESTES DE CERTIFICAÇÃO NO CABEAMENTO DE ESTRUTURADO, DEVERÃO SER DEVIDAMENTE DOCUMENTADOS E ENTREGUES AO CONTRATANTE.
15. É RECOMENDADO QUE OS PRODUTOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO SEJAM DO MESMO FABRICANTE, E ESTES SEJAM INSTALADOS POR PROFISSIONAL CERTIFICADO, DE FORMA A SE OBTER GARANTIA ESTENDIDA DA SOLUÇÃO ADOTADA.
16. A TAXA MÁXIMA DE OCUPAÇÃO PARA CALHAS NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR A 40% DE SUA ÁREA útil, E O AGRUPAMENTO DE CABOS NÃO PODERÁ EXCEDER AO INDICADO NO PROJETO E PARA O QUAL FORAM CALCULADOS, COM OS RESPECTIVOS FATORES DE REDUÇÃO DE CAPACIDADE.
17. NÃO FAZ PARTE DESTE ESCOPO OS PROJETOS DE REDE ATIVA (SWITCHES, ROTEADORES, SERVIDORES E ETC.)
18. TODOS OS MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS NA INSTALAÇÃO DEVERÃO OBEDECER AS SEGUINTES NORMAS E SUAS ATUALIZAÇÕES:

18.1. EIA/TIA–568, 568 STANDARD – COMERCIAL BUILDIN TELECOMMUNICATIONS WIRING STANDARD;
18.2. ANSI/TIA/EIA 606 A – ADMINISTRATION STANDARD FOR THE TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUTURE OF COMMERCIAL BUILDING;
18.3. ANSI/TIA/EIA 607 –GROUNDING AND BONDING REQUIREMENTS FOR TELECOMMUNICATIONS IN COMMERCIAL BUILDINGS;
18.4. TIA/EIA–569 A – COMMERCIAL BUILDING STANDARD;
18.5. TIA/EIA–758 A2 – CENTRALIZED OPTICAL FIBER CABLING;
18.6. ISO/IEC 11801 – INFORMATION TECHNOLOGY – GENERIC CABLING FOR CUSTOMER PREMISES SPECIFIES;
18.7. NBR 5410/2005 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO;
18.8. NBR 14565/2007 – PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA PROJETOS DE CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES EMPRESARIAIS;
18.9. NBR 15301 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – TERMINOLOGIA;
18.10. NBR 15301 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – SIMBOLOGIA;
18.11. NBR 13726 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – TUBULAÇÃO DE ENTRADA TELEFÔNICA – PROJETO;
18.12. NBR 14703 – REDES TELEFÔNICAS INTERNAS EM PRÉDIOS – PLANTAS/PARTES COMPONENTES DE UM PROJETO DE TUBULAÇÃO TELEFÔNICA;
18.13. NBR 15802 – REDES TELEFÔNICAS EM EDIFICAÇÕES COM ATÉ CINCO PONTOS TELEFÔNICOS – PROJETO;
18.14. ISO 11801 – GENERIC CABLING FOR CUSTOMER PREMISES;
18.15. NBR 15487 – FIBRAS ÓTICAS MULTIMODO;
18.16. NBR 14705 – CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES DE DISPERSÃO NORMAL – ESPECIFICAÇÃO;
18.17. NBR 14565 CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES PARA EDIFÍCIOS COMERCIAIS (2007);
18.18. PROCEDIMENTOS DA CONCESSIONARIA DE TELEFONIA LOCAL PERTINENTES AO ASSUNTO;
18.19. DEMAIS NORMAS PERTINENTES AO SISTEMA PROPOSTA CONTRATADA SERÁ RESPONSÁVEL PELA COMPROVAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS, INFRA–ESTRUTURAS E MATERIAS UTILIZADOS NA OBRA, ATENDENDO AOS REQUISITOS EXISTENTES NO PROJETO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES.

## NOMENCLATURAS

A) IDENTIFICAÇÃO DO RACK
XX Y

- XX: NÚMERO SEQUENCIAL DO RACK DE TELECOMUNICAÇÕES OU SALA ESPECIFICA
- Y: (PC) RACK DE TELECOMUNICAÇÕES PRINCIPAL, (ZD) RACK PARCIAL DE DISTRIBUIÇÃO

B) IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES
XX/YZ(W)

- XX: QUANTIDADE DE PARES OU FIBRAS
- Y: TIPO DE CABO: (U) UTP, (S) STP, (T) FTP, (Fo) FIBRA ÓPTICA MM (MULTIMODO)
- Z: CABEAMENTO: (S) SECUNDÁRIO, (P) PRIMÁRIO, (I) INTERMEDIÁRIO
- (W): QUANTIDADE DE CABOS

NOTAS:
– EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
– ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
– PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
– OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRADO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RIGIDO ROSCAVEL;
– OS ELETRODUTOS APARENTES (PATIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
– ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
– MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
– PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

CONTROLE DE REVISÕES

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO: Plínio Teixeira do Nascimento Júnior CREA 13.300-D/DF

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

CROQUI DE REFERÊNCIA

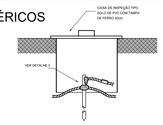



## ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE INSTALAÇÕES

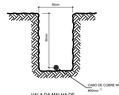
| COORDENAÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | RAMAIS - CABEAMENTO ESTRUTURADO<br>BLOCO_I_PEDAGÓGICO3_E_BLOCO_J_PEDAGÓGICO4 | | ECE |
| FORMATO (1374x841) | REVISÃO R.00 | ESCALA 1:50 | PRANCHA 05/05 |
| | | DATA EMISSÃO JAN/2022 | |

# DETALHES GENÉRICOS
sem escala

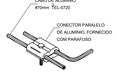



HASTE EM CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO

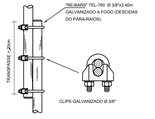
DETALHE 02



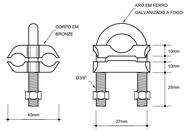

DETALHE 03



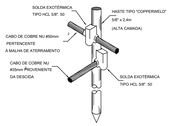

DERIVAÇÃO FEITA COM O CONECTOR PARALELO TEL-711



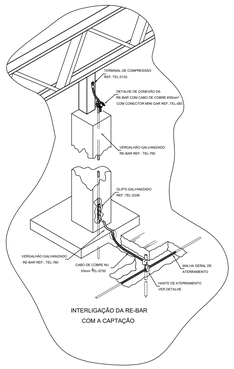

EMENDA DOS VERGALHÕES DE DESCIDA, EXECUTADA A CADA PÉ DIREITO



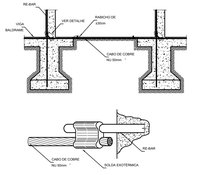

CONECTOR CABOHASTE EM BRONZE PARA DOIS CABOS



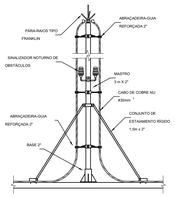

DETALHE DA HASTE DE ATERRAMENTO




INTERLIGAÇÃO DA RE-BAR COM A CAPTAÇÃO

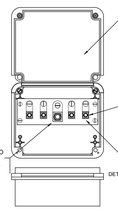



INTERLIGAÇÃO DAS RE-BAR CONTIDAS NOS PILARES ATRAVÉS DE RE-BARS POSICIONADAS VERTICALMENTE NAS VIGAS BALDRAME

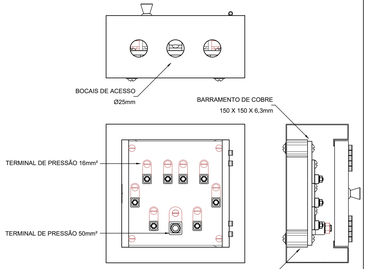



PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN

DETALHE 01




DETALHE DA CAIXA DE EQUALIZAÇÃO LOCAL (BEL) PARA EMBUTIR REF. TEL-902 SEM ESCALA




DETALHE DA CAIXA DO BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL (BEP) REF.: TEL-901 SEM ESCALA

## LEGENDA

| | |
|---|---|
| ---------- | CORDOALHA (COBRE NÚ), INDICAÇÃO DE BITOLA EM PROJETO. |
| . . . . . | CAPTOR TIPO FRANKLIN ( VER DETALHE 01) |
| | HASTE EM CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO D SOLO ( VER DETALHE 05 ) |
| | HASTE DIRETAMENTE ATERRADA AO SOLO (VER DETALHE) |
| | INDICAÇÃO DE DESCIDA. |
| BEP | BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL |
| BEL | BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO LOCAL |

## NOTAS

### SPDA ESTRUTURAL:

1– PARA QUE ESTE SISTEMA SEJA EXECUTADO COM SUCESSO E COM O MENOR CUSTO POSSÍVEL, DEVERÁ SER INICIADO JUNTO COM A FUNDAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SENDO IMPORTANTE O ACOMPANHAMENTO DE PESSOA RESPONSÁVEL PELA OBRA, PARA CONFERIR A PRESENÇA DA BARRA NOS PILARES E FUNDAÇÃO, O TRANSPASSE DE 20 CM E A INTERLIGAÇÃO DAS FERRAGENS DOS PILARES COM AS FERRAGENS DAS LAJES.

2– EM TODOS OS PILARES DO CORPO DO PRÉDIO ( TORRE VERTICAL ) DEVERÃO SER INSTALADAS BARRAS GALVANIZADAS A FOGO DENOMINADA "RE BAR " REF. TEL – 760, TRANSPASSADAS DE 20CM, CONECTADAS COM 3 CLIP' S GALVANIZADOS REF. TEL – 5238 ( VER DETALHE ).

3– PARA CADA PILAR DA TORRE DO PRÉDIO DEVERÁ SER INSTALADA 1 BARRA, SENDO QUE NOS PILARES EXTERNOS DEVERÁ SER LOCALIZADA NA FACE MAIS EXTERNA, PORÉM DENTRO DO ESTRIBO, E NOS PILARES INTERNOS PODERÁ SER INSTALADA EM QUALQUER POSIÇÃO, SEMPRE FIXADA NOS ESTRIBOS POR ARAME TORCIDO. ( VER DETALHE )

4– NO ENCONTRO DAS FERRAGENS LAJE COM OS VERGALHÕES LONGITUDINAIS DOS PILARES, DEVERÁ SER FEITA UMA INTERLIGAÇÃO ATRAVÉS DE FERRO DE CONSTRUÇÃO Ø 3/8" (10mm) TRANSPASSADOS DE 20CM NA VERTICAL E NA HORIZONTAL EM FORMATO DE "L" ( VER DETALHE ), DEVENDO SER INTERLIGADO EM PRIMEIRO LUGAR NA BARRA DO SPDA "RE BAR" E AS DEMAIS FERRAGENS DO PILAR, UMA SIM, UMA NÃO, EM POSIÇÕES ALTERNADAS.

5– OS PROCEDIMENTOS ACIMA SE REPETEM EM TODOS OS PILARES E EM TODAS AS LAGES, ATÉ NA ÚLTIMA LAJE, ONDE OS PILARES QUE IRIAM MORRER NESTA, DEVERÃO SER INTELIGADOS NA HORIZONTAL COM "RE BAR", COM OS PILARES MAIS PROVIMOS AOS QUE IRÃO SUBIR E SEREM INTERLIGADOS COM O TELHADO METÁLICO (VER DETALHE), DE MODO QUE HAJA UMA CONTINUIDADE DE TODOS OS PILARES DESDE A FUNDAÇÃO ATÉ O PONTO MAIS ALTO DA EDIFICAÇÃO.

6– NOS LOCAIS ONDE NÃO EXISTE ACESSO AO PÚBLICO ( TELHADO DA COBERTURA, TAMPA DA CAIXA D' ÁGUA ), A "RE BAR" DEVERÁ AFLORAR ACIMA DOS PARAPEITOS NO MÍNIMO 30CM PARA QUE DURANTE A EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO ESTAS BARRAS SEJAM INTERLIGADAS NA HORIZONTAL POR CABO DE COBRE N'U #35mm2 TEL–5735, ATRAVÉS DE CONECTORES ADEQUADOS ( VER DETALHE ). NOS LOCAIS DE ACESSO DE PESSOAS ( PARAPEITO DO TERRAÇO ) AS "RE BAR" DEVERÃO SER DIRECIONADOS PARA O LADO EXTERNO DA EDIFICAÇÃO, NA HORIZONTAL ANTES DE CHEGAR NO NÍVEL DA SOLEIRA ( PINGADEIRA ) DE MODO A SOBRAR 20 A 30CM NA ETAPA DA EXECUÇÃO DA CAPTAÇÃO AS BARRAS DESTE NÍVEL DEVERÃO SER INTERLIGADAS NA HORIZONTAL PELO LADO EXTERNO DO GUARDA CORPO COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO REF. TEL–770 E CURVA DE ALUMÍNIO REF. TEL–779, FIXADAS POR BUCHAS E PARAFUSOS ADEQUADOS ( VER DETALHE).

7– O ATERRAMENTO DESTE SISTEMA CONSISTE NA COLOCAÇÃO DE UMA "RE BAR" DENTRO DA FUNDAÇÃO, SENDO QUE PARA CADA PILAR DA TORRE DO PRÉDIO DEVERÁ SER USADA APENAS UM ELEMENTO DA FUNDAÇÃO ( ESTACA OU TUBULAÇÃO).

8– DEVERÃO SER EQUALIZADOS OS POTENCIAIS DO SISTEMA ELÉTRICO, TELEFÔNICO E MASSAS METÁLICAS CONSIDERAVEIS TAIS COMO: INCÊNDIO, RECALQUE, TUBOS DE GÁS, TUBOS DE COBRE, CENTRAL DE GÁS, ETC.

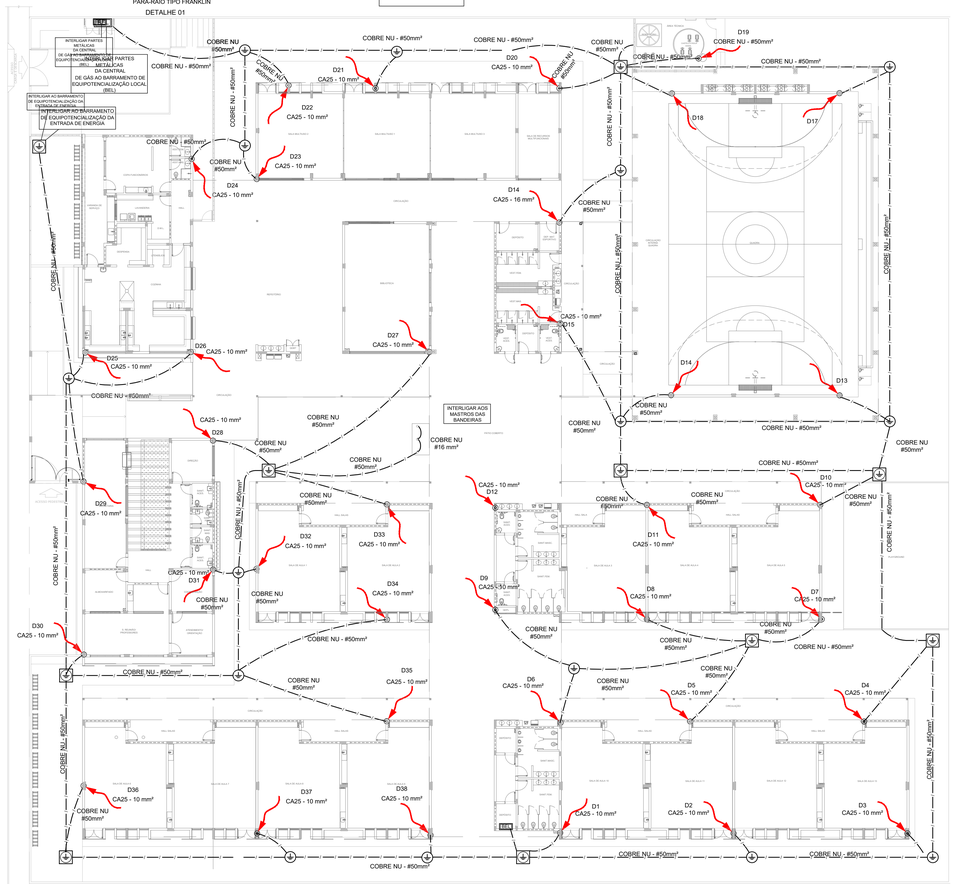
9– A INSTALAÇÃO DAS BARRAS E LIGAÇÕES ENTRE PILARES E LAJES DEVERÁ SER EXECUTADA PELA CONSTRUTORA DURANTE A CONCRETAGEM DA ESTRUTURA . A CAPTAÇÃO E A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS PODERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E ART JUNTO AO CREA.

10– TODOS OS MATERIAIS ESPECÍFICOS SÃO DE FABRICAÇÃO DA TERMOTÉCNICA IND. E COM. LTDA

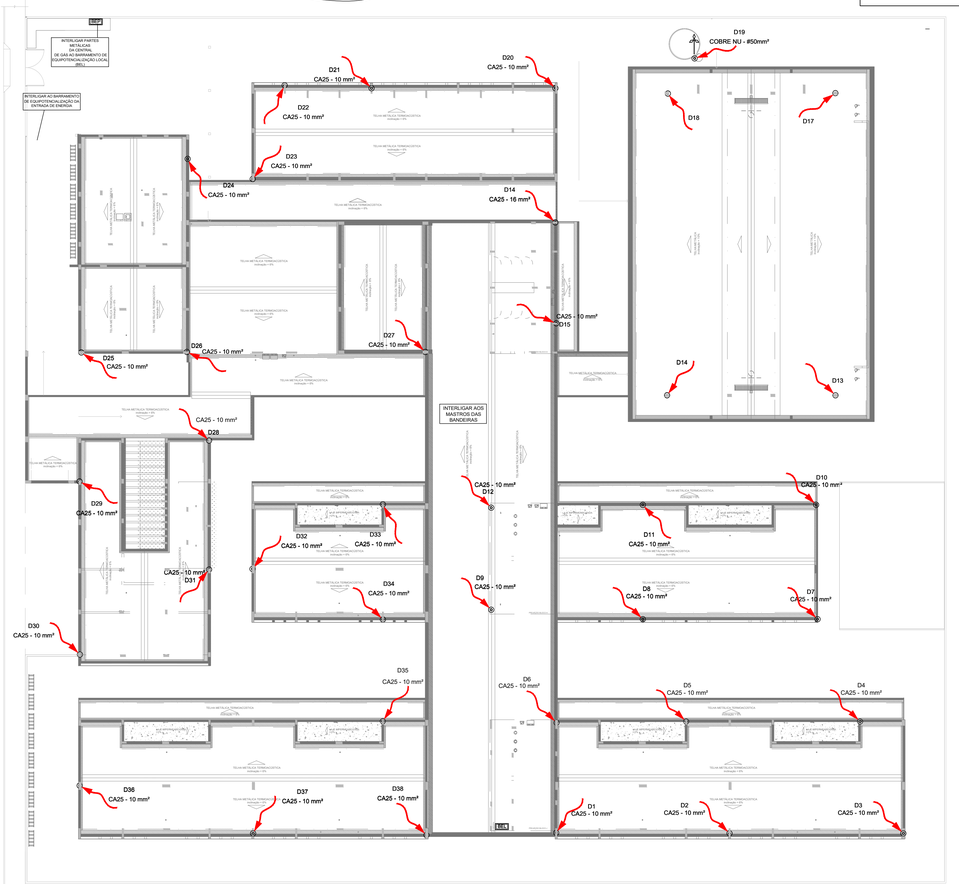
11– ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.

12– O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS POR DESCARGA ATMOSFÉRICA, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

13– NÃO É FUNÇÃO DO SPDA A PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS ELETRO–ELETRÔNICOS. PARA TAL, OS INTERESSADOS DEVERÃO ADQUIRIR SUPRESSORES DE SURTOS INDIVIDUAIS ( PROTETORES DE LINHA ) NAS CASAS ESPECIALIZADAS.




1 PLANTA BAIXA - TÉRREO
ESC.: 1/200




2 PLANTA DE COBERTURA
ESC.: 1/200

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

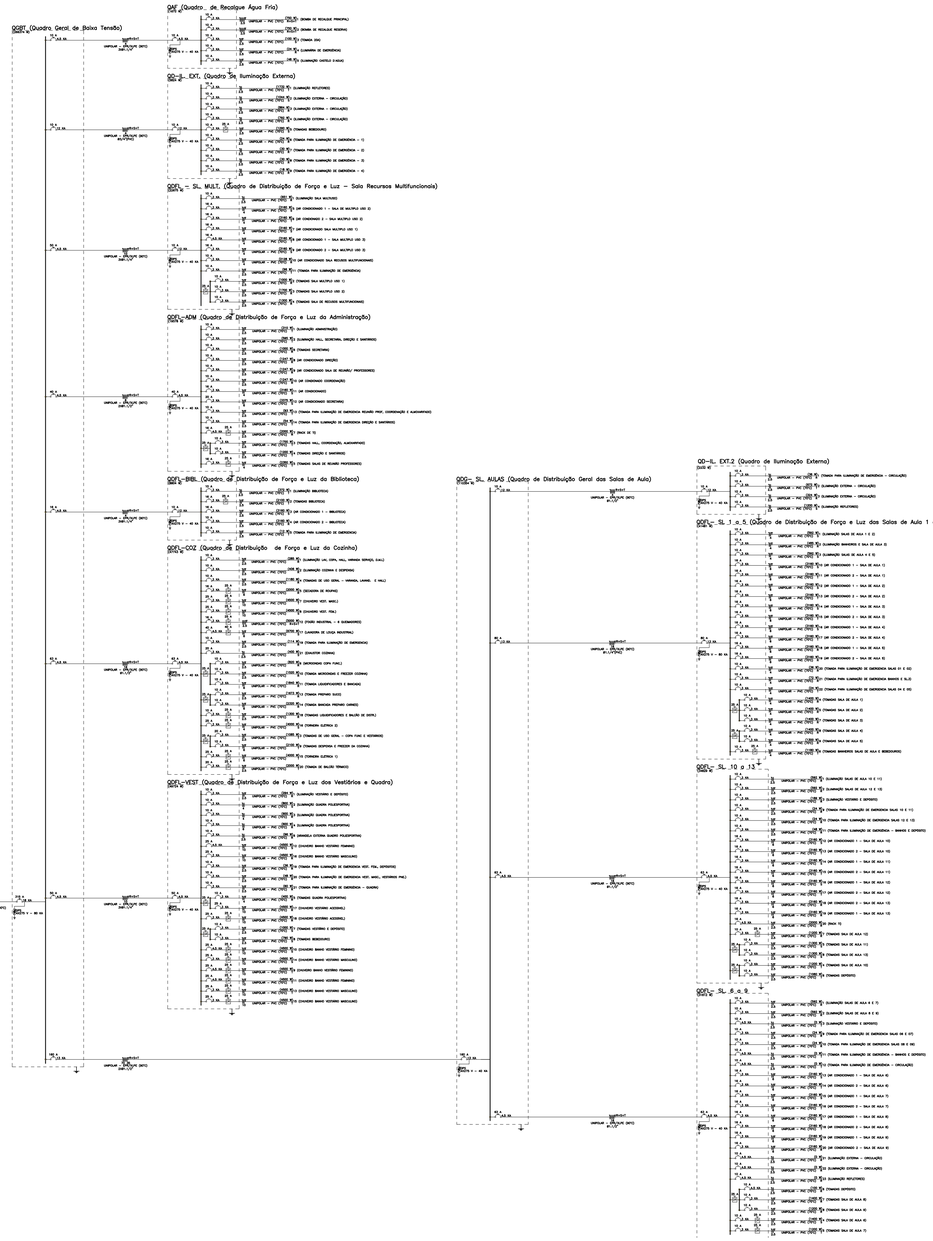
AUTOR DO PROJETO: Plínio Teixeira do Nascimento Júnior CREA 13.300-D/DF

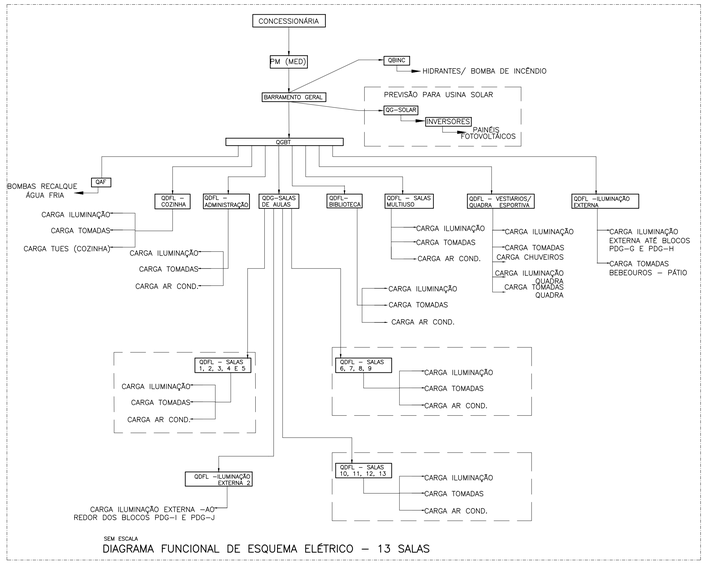
DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

## ESCOLA 13 SALAS DE AULA - TÉRREO
## PROJETO DE INSTALAÇÕES

| | | | |
|---|---|---|---|
| COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA MALHA CAPTORA E MALHA DE ATERRAMENTO | | EDA |
| FORMATO: (1189X830) | REVISÃO R.00 | ESCALA 1/200 | PRANCHA 01/01 |
| | | DATA EMISSÃO JAN/2022 | |




SEM ESCALA

DIAGRAMA FUNCIONAL DE ESQUEMA ELÉTRICO – 13 SALAS

# LEGENDA

| | |
|---|---|
| | DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO – MONOFÁSICO |
| | DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO – BIFÁSICO |
| | DISJUNTOR COM PROTEÇÃO DE SOBRECARGA E CURTO CIRCUITO – TRIFÁSICO |
| DR | DISPOSITIVO – DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR 30mA (DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO DIAGRAMA) |
| DR | DISPOSITIVO – DIFERENCIAL RESIDUAL TETRAPOLAR 30mA (DE ACORDO COM NÚMERO DE CIRCUITOS ATENDIDOS NO DIAGRAMA) |
| 50 | DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO COM BOBINA DE DESLIGAMENTO |
| KW.H | MEDIDOR DE ENERGIA DA CONCESSIONÁRIA |

NOTAS:
– EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
– ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
– PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
– OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRADO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL;
– OS ELETRODUTOS APARENTES (PÁTIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
– ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.
REFERÊNCIAS:
– MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
– PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

## NOTAS

1. PARA EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVE SER SEGUIDO OS PROCEDIMENTOS, DEFINIÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MEMORIAL DESCRITIVO.
2. DEVE SER VERIFICADO NO LOCAL DE EXECUÇÃO TODAS AS MEDIDAS E INTERFERÊNCIAS, DEVENDO SER INFORMADO AO CONTRATANTE QUALQUER DISCREPÂNCIA OU NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO.
3. É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTOR VERIFICAR E INFORMAR AO CONTRATANTE QUALQUER PROBLEMA QUE INTERFIRA NA EXECUÇÃO DESTE PROJETO.
4. DEVERÁ SER REALIZADA VERIFICAÇÃO "IN–LOCO", DE TODOS OS ENCAMINHAMENTOS DAS INSTALAÇÕES E DOS ESPAÇOS DESTINADOS AOS EQUIPAMENTOS ANTES DE SER INICIADA A EXECUÇÃO
5. TODAS AS INSTALAÇÕES DEVEM SER EXECUTADAS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT, ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA AS NORMAS: NBR–5410, NBR–5419, NBR IEC 60439–1 E NBR IEC 60439–3
6. TODOS OS CABOS SERÃO NÃO PROPAGANTES DE CHAMA. NOS CIRCUITOS TERMINAIS TERÃO ISOLAMENTO DE 750V, E NOS CIRCUITOS DOS ALIMENTADORES TERÃO ISOLAMENTO DE 1 kV. QUANDO NÃO INDICADOS, TODOS OS CABOS SERÃO DO TIPO LSOH.
7. TODOS OS CONDUTORES DO MESMO CIRCUITO NOS DUTOS E CANALETAS, DEVEM SER INSTALADOS INDIVIDUALIZADOS EM CHICOTES.
8. TODOS OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHAS NAS DUAS PONTAS E COM ETIQUETA NOS ESPELHOS E NOS DISJUNTORES
9. TODA EMENDA DEVERÁ SER ESTANHADA E ISOLADA COM FITA AUTO–FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
10. OS CABOS DOS ALIMENTADORES NÃO PODERÃO TER EMENDAS, APÓS A SUA INSTALAÇÃO OS MESMOS DEVEM TER SUA ISOLAÇÃO TESTADA COM O USO DE MEGAHOMETRO
11. UTILIZAR A SEGUINTE CONFIGURAÇÃO DE CORES PARA OS CABOS:
    – FASES – PRETO – VERMELHO – BRANCO
    – NEUTRO – AZUL CLARO
    – TERRA – VERDE/AMARELO
12. TODOS OS CABOS NÃO COTADOS SÃO DE 2,5mm².
13. OS QUADROS DEVERÃO TER DIMENSÕES E FORMA CONSTRUTIVA QUE PERMITAM ATENDER AO LAYOUT PROPOSTO.
14. O ESQUEMA DE ATERRAMENTO UTILIZADO SERÁ O TN–C–S E TODAS AS PARTES METÁLICAS NÃO ATIVAS DE TODAS AS INSTALAÇÕES DEVERÃO SER ATERRADAS LIGANDO–AS NOS QUADROS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO
15. INSTALAR NAS JUNÇÕES DOS ELETRODUTOS, INSTALAÇÃO DAS CAIXAS DE PASSAGEM, PARA SAÍDAS DE ELETROCALHAS E PERFILADOS AS PEÇAS APROPRIADAS (BUCHAS E ARRUELAS DE ALUMÍNIO FUNDIDO).
16. AS COTAS DOS ELETRODUTOS ESTÃO EM POLEGADAS E REFEREM–SE AO DIÂMETRO EXTERNO. OS ELETRODUTOS NÃO COTADOS TEM DIÂMETRO DE Ø3/4"
17. OS LEITOS E ELETROCALHAS ESTÃO COTADOS EM MILÍMETROS, AS ELETROCALHAS COM TAMPA DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS DE FORMA QUE PARA RETIRALAS SEJA NECESSÁRIO O USO DE FERRAMENTA ESPECÍFICA PARA ESTE FIM.
18. OS CIRCUITOS PROVENIENTES DE FONTES DE ENERGIA DIFERENTES, DEVEM SER INSTALADOS EM INFRAESTRUTURA SEPARADA, CONFORME ITEM 4.2.5.7 DA NBR 5410
19. TODA EMENDA DEVERÁ SER ESTANHADA E ISOLADA COM FITA AUTO–FUSÃO E FITA ISOLANTE COMUM.
20. AS TOMADAS NÃO INDICADAS SÃO DE 100 W
21. TODAS AS LUMINÁRIAS DEVERÃO TER CAIXA DE PASSAGEM.
22. TODAS AS TOMADAS DEVERÃO SER DE ACORDO COM NBR 14.136
23. OS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO DEVEM SER ENTREGUES COM A SEGUINTE ADVERTÊNCIA, CONFORME NORMA ABNT NBR–5410, CONFORME ABAIXO:

## ADVERTÊNCIA

1– QUANDO UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL ATUA, DESLIGANDO ALGUM CIRCUITO OU A INSTALAÇÃO INTEIRA, A CAUSA PODE SER UMA SOBRECARGA OU CURTO–CIRCUITO. DESLIGAMENTOS FREQÜENTES SÃO SINAL DE SOBRECARGA. POR ISSO, NUNCA TROQUE SEUS DISJUNTORES OU FUSÍVEIS POR OUTROS DE MAIOR CORRENTE (MAIOR AMPERAGEM) SIMPLESMENTE. COMO REGRA, A TROCA DE UM DISJUNTOR OU FUSÍVEL POR OUTRO DE MAIOR CORRENTE REQUER, ANTES, A TROCA DOS FIOS E CABOS ELÉTRICOS, POR OUTROS DE MAIOR SEÇÃO (BITOLA).

2– DA MESMA FORMA, NUNCA DESATIVE OU REMOVA A CHAVE AUTOMÁTICA DE PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DISPOSITIVO DR), MESMO EM CASO DE DESLIGAMENTO SEM CAUSA APARENTE. SE OS DESLIGAMENTOS FOREM FREQUENTES E, PRINCIPALMENTE, SE AS TENTATIVAS DE RELIGAR A CHAVE NÃO TIVEREM ÊXITO, ISSO SIGNIFICA, MUITO PROVAVELMENTE, QUE A INSTALAÇÃO ELÉTRICA APRESENTA ANOMALIAS INTERNAS, QUE SÓ PODEM SER IDENTIFICADAS E CORRIGIDAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

# PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO: Plínio Teixeira do Nascimento Júnior — CREA 13.300-D/DF

DLFO — CREA

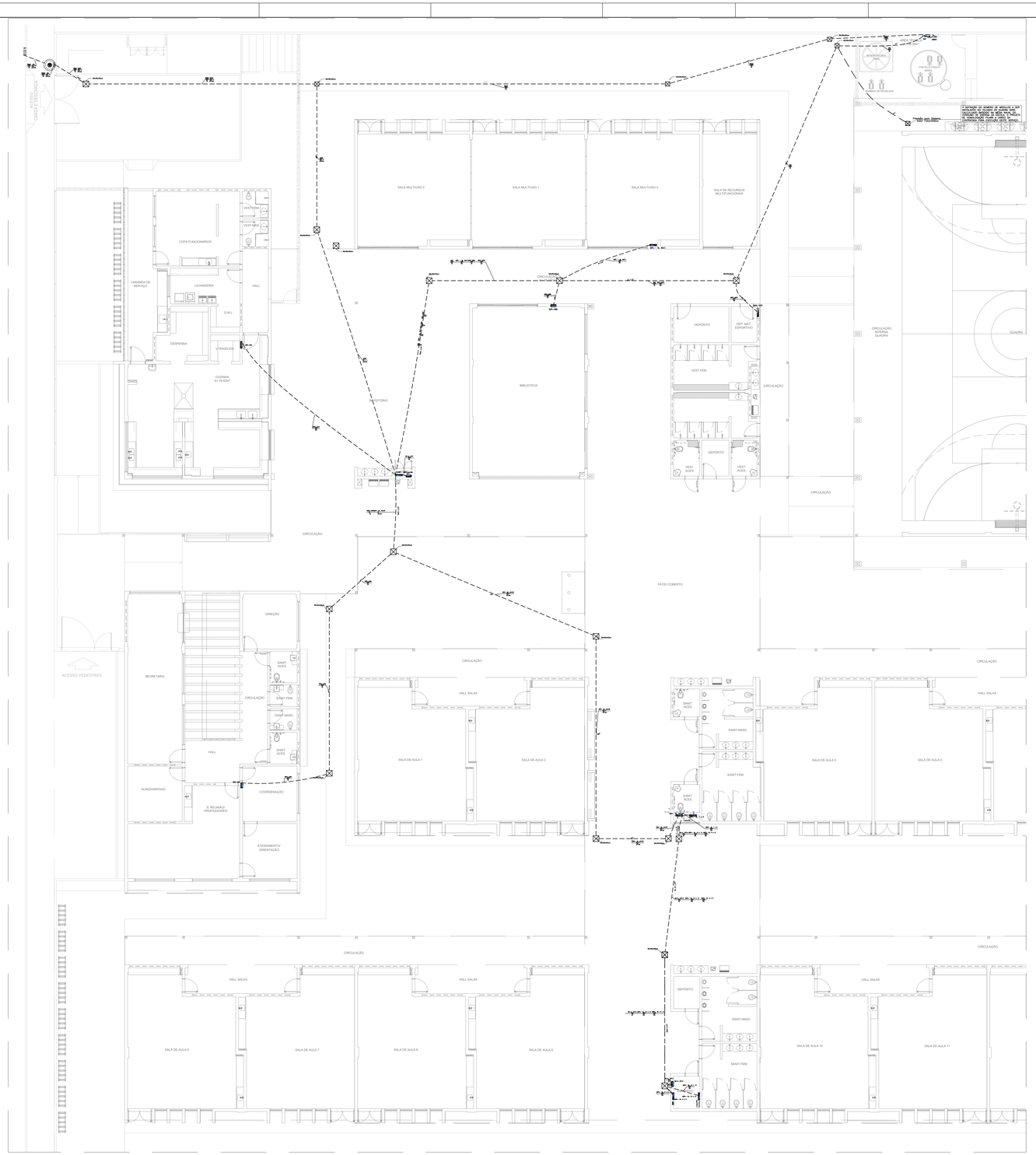
RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES

| | | | |
|---|---|---|---|
| COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | REDE_ELÉTRICA_380-220V DIAGRAMA-FUNCIONAL | | ELE |
| FORMATO (1050x594) | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA 01/10 |
| | | DATA EMISSÃO JAN/2022 | |




RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA – PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA 1:100

QUADRO DE CARGAS (QM)

| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | MÉTODO DE INST. | TENSÃO (V) | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FCA | IN' (A) | ip (A) | SEÇÃO (MM2) | IC (A) | ICC (KA) | DISJ (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QGBT | QUADRO GERAL DE BAIXA TENSÃO | 3F+N+T | B1 | 380/220 V | 295418 | 266374 | R+S+T | 85135 | 93450 | 87790 | 0.90 | 1.00 | 294.5 | 294.5 | 150 | 358.0 | 18 | 315 | 1.69 | 1.88 |
| TOTAL | | | | | 295418 | 266374 | R+S+T | 85135 | 93450 | 87790 | | | | | | | | | | |

QUADRO DE DEMANDA (QM)

| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INSTALADA (KVA) | FATOR DE DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| BOMBAS DE RECALQUE | 2.40 | 75.00 | 1.80 |
| CHUVEIROS, FERROS ELÉTRICOS, AQUECEDORES DE ÁGUA (NÃO RESIDENCIAL) | 75.05 | 41.00 | 30.77 |
| CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (NÃO RESIDENCIAL) | 129.65 | 78.00 | 101.13 |
| ILUMINAÇÃO E TUG'S (ESCOLAS E SEMELHANTES) | 12.00 | 100.00 | 12.00 |
| | 49.27 | 30.00 | 14.78 |
| USO ESPECIFICO | 10.00 | 100.00 | 10.00 |
| | 17.05 | 20.00 | 3.41 |
| | | TOTAL | 173.89 |

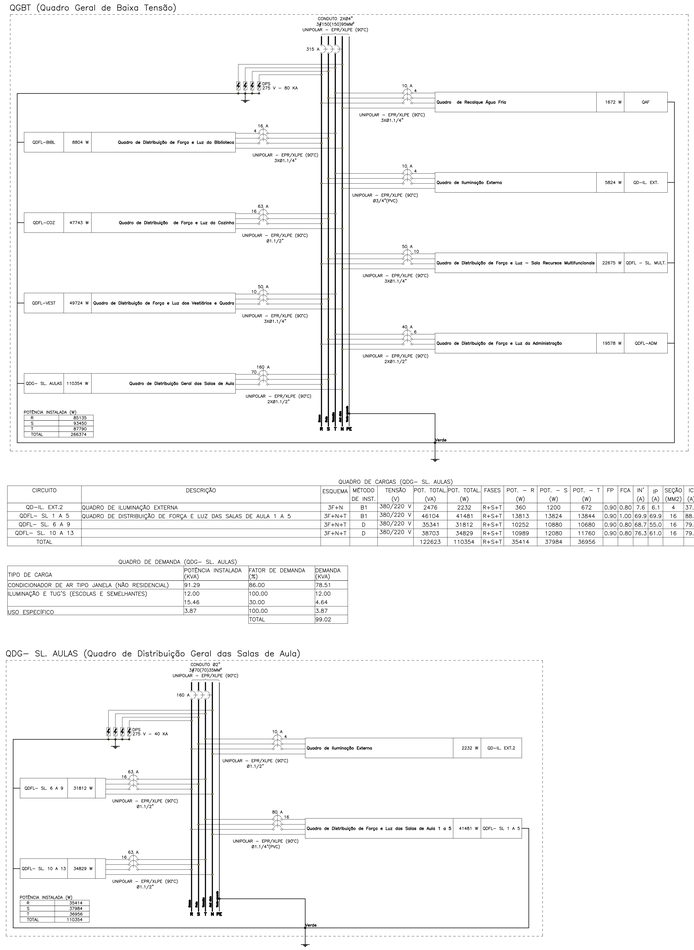
QUADRO DE CARGAS (QGBT)

| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | MÉTODO DE INST. | TENSÃO | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FCA | IN' (A) | ip (A) | SEÇÃO (MM2) | IC (A) | ICC (KA) | DISJ (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QAF | QUADRO DE RECALQUE ÁGUA FRIA | 3F+N+T | B1 | 380/220 V | 2593 | 1672 | R+S+T | 524 | 600 | 548 | 0.64 | 1.00 | 3.2 | 3.2 | 4 | 37.0 | 4.5 | 10 | 0.79 | 2.67 |
| GD–IL. EXT. | QUADRO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA | 3F+N+T | B1 | 380/220 V | 6460 | 5824 | R+S+T | 1758 | 2334 | 1732 | 0.90 | 1.00 | 11.8 | 11.8 | 4 | 37.0 | 4.5 | 10 | 0.04 | 1.92 |
| QDFL – SL. MULT. | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ – SALA RECURSOS MULTIFUNCIONAIS | 3F+N+T | D | 380/220 V | 25161 | 22675 | R+S+T | 6779 | 9480 | 6416 | 0.90 | 1.00 | 47.9 | 47.9 | 10 | 61.0 | 4.5 | 50 | 2.60 | 4.48 |
| QDFL–ADM | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ DA ADMINISTRAÇÃO | 3F+N+T | D | 380/220 V | 21652 | 19578 | R+S+T | 6741 | 6535 | 6302 | 0.90 | 1.00 | 34.0 | 34.0 | 6 | 46.0 | 4.5 | 40 | 2.89 | 4.77 |
| QDFL–BIBL | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ DA BIBLIOTECA | 3F+N+T | D | 380/220 V | 9753 | 8804 | R+S+T | 3160 | 3160 | 2484 | 0.90 | 1.00 | 16.0 | 16.0 | 4 | 37.0 | 4.5 | 16 | 1.80 | 3.68 |
| QDFL–COZ | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ DA COZINHA | 3F+N+T | D | 380/220 V | 56962 | 47743 | R+S+T | 15125 | 17267 | 15352 | 0.84 | 1.00 | 54.8 | 54.8 | 16 | 79.0 | 4.5 | 63 | 0.86 | 2.74 |
| QDFL–VEST | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA E LUZ DOS VESTIÁRIOS E QUADRA | 3F+N+T | B1 | 380/220 V | 50215 | 49724 | R+S+T | 15634 | 16090 | 18000 | 0.99 | 1.00 | 44.9 | 44.9 | 10 | 66.0 | 4.5 | 50 | 2.99 | 4.87 |
| QDG– SL. AULAS | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DAS SALAS DE AULA | 3F+N+T | D | 380/220 V | 122623 | 110354 | R+S+T | 35414 | 37984 | 36956 | 0.90 | 1.00 | 156.8 | 156.8 | 70 | 178.0 | 13 | 160 | 1.64 | 3.52 |
| TOTAL | | | | | 295418 | 266374 | R+S+T | 85135 | 93450 | 87790 | | | | | | | | | | |

QUADRO DE DEMANDA (QGBT)

| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INSTALADA (KVA) | FATOR DE DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| BOMBAS DE RECALQUE | 2.40 | 75.00 | 1.80 |
| CHUVEIROS, FERROS ELÉTRICOS, AQUECEDORES DE ÁGUA (NÃO RESIDENCIAL) | 75.05 | 41.00 | 30.77 |
| CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (NÃO RESIDENCIAL) | 129.65 | 78.00 | 101.13 |
| ILUMINAÇÃO E TUG'S (ESCOLAS E SEMELHANTES) | 12.00 | 100.00 | 12.00 |
| | 49.27 | 30.00 | 14.78 |
| USO ESPECIFICO | 10.00 | 100.00 | 10.00 |
| | 17.05 | 20.00 | 3.41 |
| | | TOTAL | 173.89 |

## QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão)




## QDG– SL. AULAS (Quadro de Distribuição Geral das Salas de Aula)




## LEGENDA

### INFRA–ESTRUTURA

- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO METÁLICO GALVANIZADO APARENTE OU NO ENTREFORRO, RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO > 750N (MÍNIMO), CONFORME ABNT NBR 15465–2008, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO 750N (MÍNIMO) INSTALADA EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC DE ENCAIXE INSTALADO APARENTE OU NO ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NA PAREDE, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- PERFILADO LISO GALVANIZADO COM TAMPA, DIMENSÕES 38x38mm, ALTURA INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,90m.
- ELETROCALHA GALVANIZADA PERFURADA COM TAMPA, INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,90m. DIMENSÕES EM PROJETO.
- FASE, NEUTRO, TERRA, QUANDO NÃO INDICADO, TEM BITOLA DE #2,5mm2.
- INDICAÇÃO DE SURGE DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE PASSAGEM DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.

### LUMINARIAS

- ARANDELA LED SOBREPOR 24W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TIVADA À 2,20m DO PISO ACABADO)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINITUBO 3PE SOFT ITIAM OU SIMILAR (dim.: 22cx 625m)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINITUBO 3PE SOFT ITIAM OU SIMILAR (dim.: 22x 625m)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 39W, REFLETOR E ALETA REF. 2005 LED SOFT ITIAM OU SIMILAR (dim.: 21cx 1250mm)
- LÂMPADA TUBULAR LED T8 18W, COM CALHA ACOPLADA. REF. TASCHIBRA OU SIMILAR (dim.: 40x1200mm)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TIVADO NO PISO)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TIVADO À 2,80m DO PISO ACABADO) (NA QUADRA FIVADO À 7,20m DO PISO ACABADO)
- SPOT BALIZADOR LED 12W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TIVADO NO PISO)
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR PARA ACLARAMENTO, 200 LM 1x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA 6V/7Ah, 900 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, INSTALAÇÃO FIXA NO TETO OU EMBUTIDO.
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR COM 2x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA 6V/7Ah, 1800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, FIXADO NA PAREDE EM CAIXA DALET VERSATIL OU SIMILAR COM PLACA CEGA, INSTALAR 1 UNIDADE (2+1 / 1+1) A CADA 200m² E COM A INDICAÇÃO "SAÍDA" DA VMA DAS PACES. INSTALAÇÃO A 30cm ACIMA DA PORTA.
- CONJUNTO COMPOSTO POR CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA LOCALIZADA A 2,10m E REFLETOR DA QUADRA DE ESPORTE LOCALIZADO A 7,20m, INTERLIGADOS POR INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO APARENTE.

### TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=1,10m DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=1,10m DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE-WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=1,10m DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR CÍCLICO PARALELO (THREE-WAY) INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=1,10m DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (FOUR-WAY). INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=1,10m DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 1,10m DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE-WAY), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 1,10m DO PISO ACABADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, E INTERRUPTOR SIMPLES, QUANDO NÃO INDICADO h=1,10m DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- QUATRO TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm E OUTRA A h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm E OUTRA A h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO PARA CHUVEIRO E h=210cm DO PISO ACABADO PARA AR CONDICIONADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 1,10m DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 1,10m DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO, A 1,10m DO PISO ACABADO.
- PONTO ELÉTRICO NO TETO, COM INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO E TAMPA COM FURO CENTRAL PARA PASSAGEM DE CABOS.
- TOMADA INDUSTRIAL – 3P+T _ PADRÃO STECK, 50R O PISO

### CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL INSTALADO FIXADO NA LAJE DO TETO, APARENTE OU ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EMBUTIDA NA LAJE, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO "DALET VERSATIL OU SIMILAR", EM ALUMÍNIO FUNDIDO, NO TETO OU PAREDE.
- CAIXA DE PASSAGEM 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ A 30cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM APARENTE NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES EM PROJETO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, EMBUTIDO EM ALVENARIA.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, SOBREPOR.

NOTAS:
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
- OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRADO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL;
- OS ELETRODUTOS APARENTES (PÁTIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO: Plínio Teixeira do Nascimento Júnior — CREA 13.300/D/DF

ELPO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

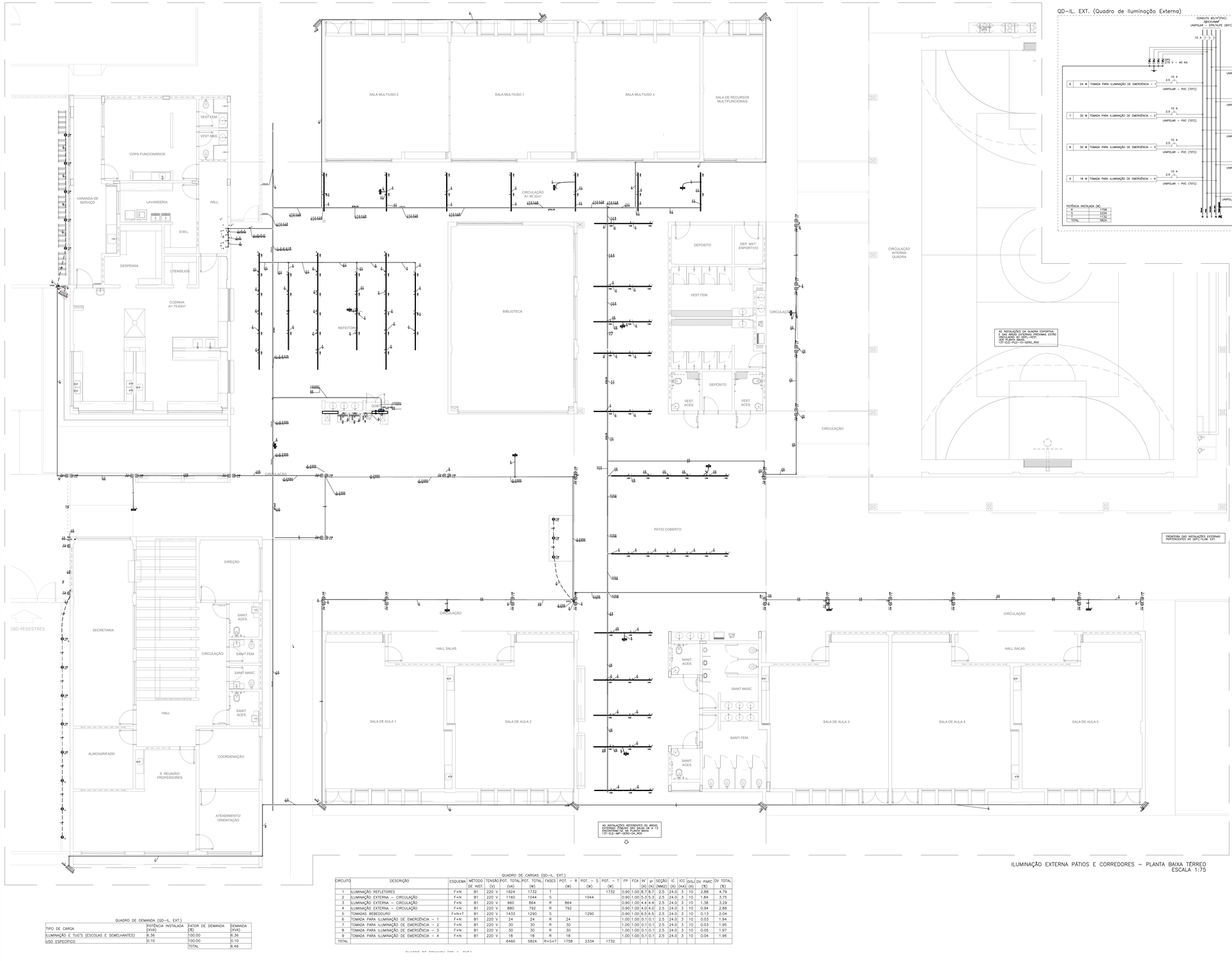
## PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO: COGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

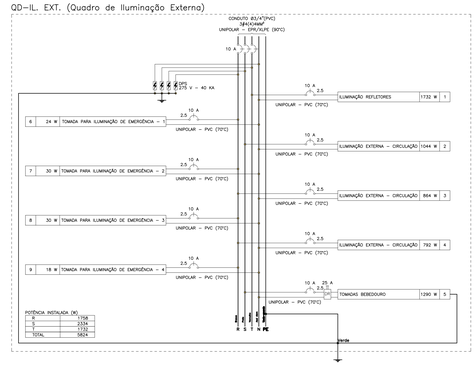
DISTRIBUIÇÃO_DA_REDE_ELÉTRICA_380-220V
RAMAIS DE ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS
PLANTA_BAIXA_GERAL

ELE

| FORMATO | REVISÃO | ESCALA | PRANCHA |
|---|---|---|---|
| (1374x841) | R.00 | 1:100 | 02/10 |
| | DATA EMISSÃO | JAN/2022 | |




## QD-IL. EXT. (Quadro de Iluminação Externa)




## QUADRO DE CARGAS (QD–IL. EXT.)

| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | METODO DE INST. | TENSÃO (V) | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FDA | IN' (A) | φ (A) | SEÇÃO (MM2) | IC (A) | ICC (KA) | VOL% (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ILUMINAÇÃO REFLETORES | F+N | B1 | 220 V | 1924 | 1732 | T | | | 1732 | 0,90 | 1,00 | 8,7 | 8,7 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 2,88 | 4,79 |
| 2 | ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO | F+N | B1 | 220 V | 1160 | 1044 | S | | 1044 | | 0,90 | 1,00 | 5,3 | 5,3 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 1,84 | 3,75 |
| 3 | ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO | F+N | B1 | 220 V | 960 | 864 | R | 864 | | | 0,90 | 1,00 | 4,4 | 4,4 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 1,38 | 3,29 |
| 4 | ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO | F+N | B1 | 220 V | 880 | 792 | R | 792 | | | 0,90 | 1,00 | 4,0 | 4,0 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,94 | 2,85 |
| 5 | TOMADAS BEBEDOURO | F+N+T | B1 | 220 V | 1433 | 1290 | S | | 1290 | | 0,90 | 1,00 | 6,5 | 6,5 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,13 | 2,04 |
| 6 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – 1 | F+N | B1 | 220 V | 24 | 24 | R | 24 | | | 1,00 | 1,00 | 0,1 | 0,1 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,03 | 1,94 |
| 7 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – 2 | F+N | B1 | 220 V | 30 | 30 | R | 30 | | | 1,00 | 1,00 | 0,1 | 0,1 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,03 | 1,95 |
| 8 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – 3 | F+N | B1 | 220 V | 30 | 30 | R | 30 | | | 1,00 | 1,00 | 0,1 | 0,1 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,05 | 1,97 |
| 9 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – 4 | F+N | B1 | 220 V | 18 | 18 | R | 18 | | | 1,00 | 1,00 | 0,1 | 0,1 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,04 | 1,96 |
| TOTAL | | | | | 6460 | 5824 | R+S+T | 1758 | 2334 | 1732 | | | | | | | | | | |

## QUADRO DE DEMANDA (QD–IL. EXT.)

| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INSTALADA (KVA) | FATOR DE DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| ILUMINAÇÃO E TUG'S (ESCOLAS E SEMELHANTES) | 6,36 | 100,00 | 6,36 |
| USO ESPECÍFICO | 0,10 | 100,00 | 0,10 |
| | | TOTAL | 6,46 |

## ILUMINAÇÃO EXTERNA PÁTIOS E CORREDORES – PLANTA BAIXA TÉRREO
ESCALA 1:75



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

# LEGENDA

## INFRA–ESTRUTURA

- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO METÁLICO RÍGIDO APARENTE OU NO ENTREFORRO, RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO > 750N (TESTADO), CONFORME ABNT NBR 15465–2008, QUANDO NÃO INDICADO. DN25(3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO 750N (MÉDIO) INSTALADA EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC DE ENCAIXE INSTALADO APARENTE OU NO ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NA PAREDE, QUANDO NÃO INDICADO DN25(3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(3/4").
- PERFILADO LISO GALVANIZADO COM TAMPA. DIMENSÕES 38x38mm. ALTURA INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,80m.
- ELETROCALHA GALVANIZADA PERFURADA COM TAMPA. INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,80m. DIMENSÕES EM PROJETO.
- FASE, NEUTRO, TERRA. QUANDO NÃO INDICADO, TERÁ BITOLA DE Ø2,5mm2.
- INDICAÇÃO DE SUBIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE PASSAGEM DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.

## LUMINÁRIAS

- ARANDELA LED SOBREPOR 24W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TIVADA À 2,20m DO PISO ACABADO)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINITAURO 2PE SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINITAURO 2PE SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 39W, REFLETOR E ALETA REF. 2005 LED SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 310x 1250mm)
- LÂMPADA TUBULAR LED T8 18W, COM CALHA ACOPLADA. REF. TASCHIBRA OU SIMILAR (dim.: 40x1200mm)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TIVADO NO PISO)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TIVADO À 2,80m DO PISO ACABADO) (NA QUADRA FIXADO À 7,20m DO PISO ACABADO)
- SPOT BALIZADOR LED 12W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TIVADO NO PISO)
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR PARA ACLARAMENTO, COM 1x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA 6V/7Ah, 800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h. INSTALAÇÃO FIXA NO TETO OU PERFILADO.
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR COM 2x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA 6V/7Ah, 1800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h. FIXADO NA PAREDE DA CAIXA DALET VERSATIL OU SIMILAR COM PLACA CEGA. INSTALAÇÃO TIPO TRIFILAR (2F+T) 10A/220V, COM A INDICAÇÃO "SAÍDA" EM UMA DAS FACES. INSTALAÇÃO A 30cm ACIMA DA PORTA.
- CONJUNTO COMPOSTO POR CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA LOCALIZADA A 2,10m E REFLETOR DA QUADRA DE ESPORTE LOCALIZADO A 7,00m, INTERLIGADOS POR INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO APARENTE.

## TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE–WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR CLIPLUS PARALELO (THREE–WAY) INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (FOUR–WAY). INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO. INSTALAÇÃO EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE–WAY), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, E INTERRUPTOR SIMPLES. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- QUATRO TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm E OUTRA A h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm E OUTRA A h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO PARA CONDICIONADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO. INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO. SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 SEÇÃO (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). E CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- PONTO ELÉTRICO NO TETO, COM INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO E TAMPA COM FURO CENTRAL PARA PASSAGEM DE CABOS.
- TOMADA INDUSTRIAL – 3P+T , PADRÃO STECK, SOB O PISO

## CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL INSTALADO FIXADO NA LAJE DO TETO, APARENTE OU ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EMBUTIDA NA LAJE, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO "DALET VERSATIL OU SIMILAR", EM ALUMINIO FUNDIDO, NO TETO OU PAREDE.
- CAIXA DE PASSAGEM 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ A 30cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM APARENTE NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES EM PROJETO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, EMBUTIDO EM ALVENARIA.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, SOBREPOR.

NOTAS:
- A EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
- OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRADO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL;
- OS ELETRODUTOS APARENTES (PATIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

## PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO: Pinno Teixeira do Nascimento Júnior — CREA 13.300-D/DF

OLFO — CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

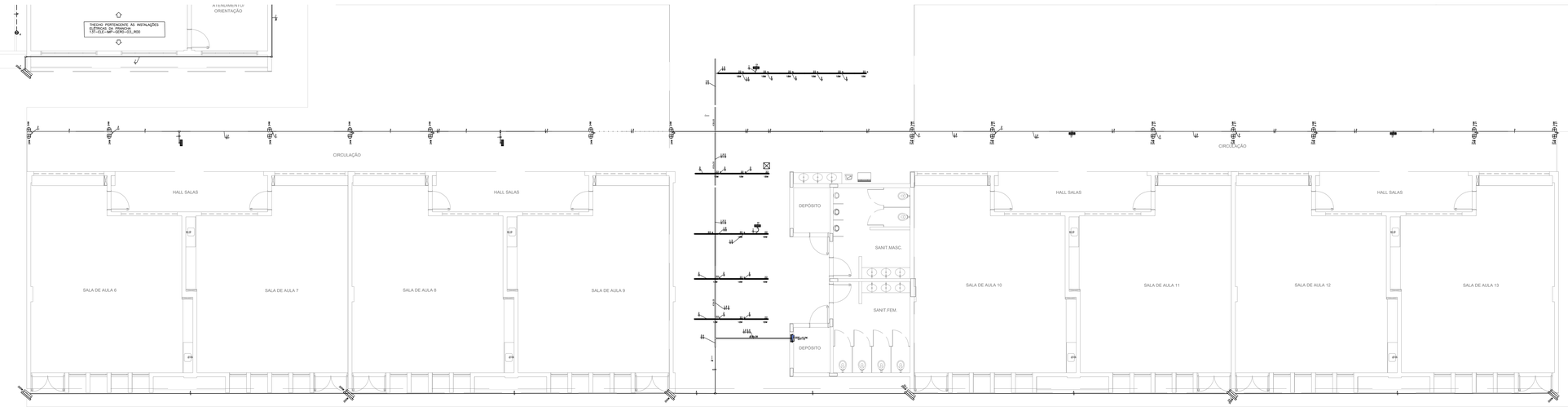
REDE_ELÉTRICA_380-220V
ILUMINAÇÃO EXTERNA
QDFL. ILUM. EXT
PLANTA_BAIXA_GERAL

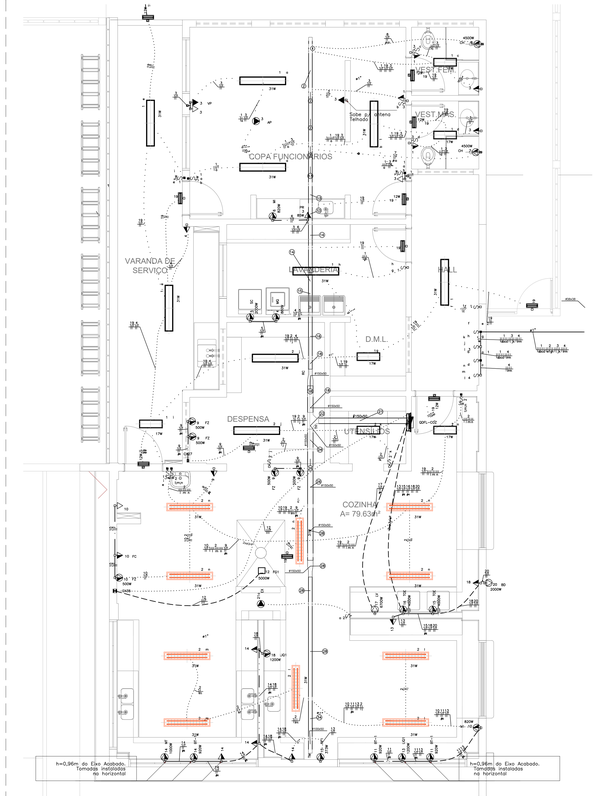
ELE

REVISÃO R.00 — ESCALA 1:75 — PRANCHA 03/10

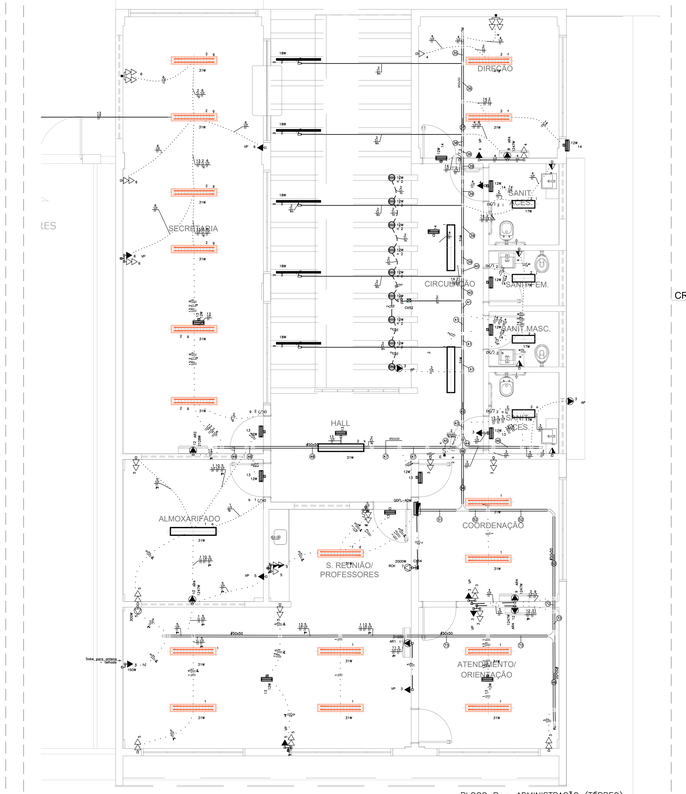
DATA EMISSÃO JAN/2022

FORMATO (1374x841)


ALTURA/NÍVEL DE ORIENTAÇÃO
TRECHO PERTENCENTE AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DA ENGENHARIA
TSE-ELE-AAP-GERO-02_R00
CIRCULAÇÃO
CIRCULAÇÃO
HALL SALAS
HALL SALAS
HALL SALAS
HALL SALAS
DEPÓSITO
SANIT.MASC.
SANIT.FEM.
DEPÓSITO
SALA DE AULA 6
SALA DE AULA 7
SALA DE AULA 8
SALA DE AULA 9
SALA DE AULA 10
SALA DE AULA 11
SALA DE AULA 12
SALA DE AULA 13
BEB
BEB
BEB



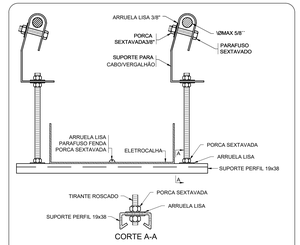

BLOCO C – SERVIÇO
ESCALA 1:50



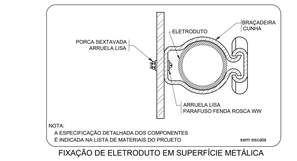

BLOCO B – ADMINISTRAÇÃO (TÉRREO)
ESCALA 1:50



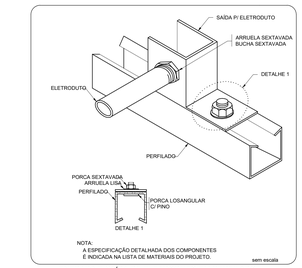

CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO



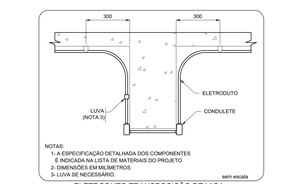

ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO




FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA

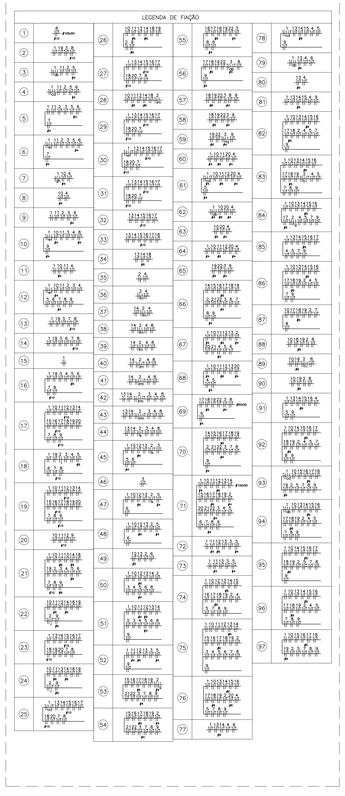



ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO




ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

LEGENDA DE FIAÇÃO



LEGENDA DAS INDICAÇÕES

| | |
|---|---|
| BB | TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO ELÉTRICO ACESSÍVEL |
| BB2 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 25L |
| CH | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CHUVEIRO |
| AR4 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU |
| AR2 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU |
| AR1 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU |
| FZ | TOMADA – USO ESPECÍFICO – FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 500 L |
| MQ | TOMADA – USO ESPECÍFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG |
| PR | TOMADA – USO ESPECÍFICO – PURIFICADOR DE ÁGUA |
| SC | TOMADA – USO ESPECÍFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG |
| TV | TOMADA – USO ESPECÍFICO – TELEVISOR DE 32" |
| AP | TOMADA – USO ESPECÍFICO – TOMADA DE ACCESS POINT |
| VP | TOMADA – USO ESPECÍFICO – VENTILADOR DE PAREDE |

# LEGENDA

## INFRA-ESTRUTURA

- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO METÁLICO RÍGIDO APARENTE OU NO ENTREFORRO, RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO > 750N (MÍNIMO), CONFORME ABNT NBR 15465:2008, QUANDO NÃO INDICADO DN25(X3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO 750N (MÍNIMO) INSTALADA EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(X3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC DE ENCAIXE INSTALADO APARENTE OU NO ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(X3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NA PAREDE, QUANDO NÃO INDICADO DN25(X3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(X3/4").
- PERFILADO LISO GALVANIZADO COM TAMPA, DIMENSÕES 38x38mm, ALTURA INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,80m.
- ELETROCALHA GALVANIZADA PERFURADA COM TAMPA, INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,60m. DIMENSÕES EM PROJETO.
- FASE, NEUTRO, TERRA, QUANDO NÃO INDICADO, TEM BITOLA DE #2,5mm2.
- INDICAÇÃO DE SUBIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE PASSAGEM DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.

## LUMINARIAS

- ARANDELA LED SOBREPOR 24W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TYADA À 2,20m DO PISO ACABADO)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W, REF. MINITUBO 3PE SOFT 17AW OU SIMILAR (dim.: 22x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W, REF. MINITUBO 3PE SOFT 17AW OU SIMILAR (dim.: 22x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 39W, REFLETOR E ALETA REF. 2005 LED SOFT 39AW OU SIMILAR (dim.: 21x 1210mm)
- LÂMPADA TUBULAR LED T8 18W, COM CALHA ACOPLADA, REF. TASCHIBRA OU SIMILAR (dim.: 40x1200mm)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TYADO NO PISO)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TYADO À 2,80m DO PISO ACABADO) (NA GUARITA FIXADO A 7,20m DO PISO ACABADO)
- SPOT BALIZADOR LED 12W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (TYADO NO PISO)
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR PARA ALCANMENTO, COM 1x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA RAYAL 12V/2,6AH, LIVRE LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, INSTALAÇÃO FIXA NO TETO OU PERFILADO.
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR COM 2x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA RAYAL 18DO LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, FIXADO NA PAREDE EM CAIXA DALET VERSATIL OU SIMILAR COM ESPELHO CEGO, INSTALAÇÃO FIXA NO TROLAR (2m) 10A/220V, COM A INDICAÇÃO "SAÍDA" EM UMA DAS FACES. INSTALAÇÃO A 30cm ACIMA DA PORTA.
- CONJUNTO COMPOSTO POR CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA LOCALIZADA A 2,10m E REFLETOR DA GUARITA DE ESPORTE LOCALIZADO A 7,00m, INTERLIGADOS POR INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO ,NORMALIZ...

## TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALLO (THREE-WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALLO (THREE-WAY) INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (FOUR-WAY). INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALLO (THREE-WAY), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, E INTERRUPTOR SIMPLES, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- QUATRO TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm E OUTRA A h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÕES EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm E OUTRA A h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V. PARA AR CONDICIONADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, h=210cm DO PISO ACABADO.
- PONTO ELÉTRICO NO TETO, COM INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO E TAMPA COM FURO CENTRAL PARA PASSAGEM DE CABOS.
- TOMADA INDUSTRIAL – 3P+T , PADRÃO STECK, SOB O PISO

## CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL INSTALADO FIXADO NA LAJE DO TETO, APARENTE OU ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EMBUTIDA NA LAJE, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO "DALET VERSATIL OU SIMILAR", EM ALUMÍNIO FUNDIDO, NO TETO OU PAREDE.
- CAIXA DE PASSAGEM 4x2" EMBUTIDO DE ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ A 30cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM APARENTE NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES EM PROJETO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRICA, EMBUTIDO EM ALVENARIA.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRICA, SOBREPOR.

NOTAS:
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
- OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRANTE DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL;
- OS ELETRODUTOS APARENTES (PATIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

QUADRO DE CARGAS (QDFL–COZ)

| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | MÉTODO DE INST. | TENSÃO (V) | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FCA | IN' (A) | IP (A) | SEÇÃO (MM2) | IC (A) | ICC (KA) | DPS (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ILUMINAÇÃO LAV. COPA, HALL, VARANDA SERVIÇO, D.M.L | F+N+T | B1 | 220 V | 317 | 285 | R | 285 | | | 0,90 | 0,45 | 2,0 | 1,4 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,17 | 2,91 |
| 2 | ILUMINAÇÃO COZINHA E DESPENSA | F+N+T | B1 | 220 V | 451 | 406 | R | 406 | | | 0,90 | 0,45 | 4,6 | 2,1 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,34 | 3,08 |
| 3 | TOMADAS DE USO GERAL – COPA FUNC. E VESTIÁRIOS | F+N+T | B1 | 220 V | 1200 | 1085 | T | | | 1085 | 0,90 | 0,45 | 12,1 | 5,5 | 2,5 | 24,0 | 3 | 20 | 0,61 | 3,35 |
| 4 | TOMADAS DE USO GERAL – VARANDA, LAVAND. E HALL | F+N+T | B1 | 220 V | 1426 | 1180 | R | 1180 | | | 0,83 | 0,45 | 12,2 | 6,5 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,36 | 3,10 |
| 5 | SECADORA DE ROUPAS | F+N+T | B1 | 220 V | 2500 | 2000 | R | 2000 | | | 0,80 | 0,45 | 25,3 | 11,4 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 0,35 | 3,09 |
| 6 | MICROONDAS COPA FUNC. | F+N+T | B1 | 220 V | 1025 | 820 | R | 820 | | | 0,80 | 0,45 | 10,4 | 4,7 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,41 | 3,15 |
| 7 | CHUVEIRO VEST. MASC. | F+N+T | B1 | 220 V | 4500 | 4500 | T | | | 4500 | 1,00 | 0,45 | 45,0 | 20,5 | 10 | 57,0 | 3 | 25 | 0,62 | 3,36 |
| 8 | CHUVEIRO VEST. FEM. | F+N+T | B1 | 220 V | 4500 | 4500 | S | | 4500 | | 1,00 | 0,45 | 45,5 | 20,5 | 10 | 57,0 | 3 | 25 | 0,73 | 3,47 |
| 9 | TOMADAS DESPENSA E FREEZER DA COZINHA | F+N+T | B1 | 220 V | 2609 | 2100 | T | | | 2100 | 0,81 | 0,45 | 26,4 | 11,9 | 6 | 41,0 | 3 | 10 | 0,29 | 3,03 |
| 10 | TOMADA MICROONDAS E FREEZER COZINHA | F+N+T | B1 | 220 V | 1867 | 1520 | R | 1520 | | | 0,81 | 0,45 | 18,9 | 8,5 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,78 | 3,52 |
| 11 | TOMADA LIQUIDIFICADORES E BANCADA | F+N+T | B1 | 220 V | 2300 | 1840 | R | 1840 | | | 0,80 | 0,45 | 23,2 | 10,5 | 6 | 41,0 | 3 | 10 | 0,71 | 3,45 |
| 12 | FOGÃO INDUSTRIAL – 6 QUEIMADORES | 3F+T | B1 | 380 V | 6250 | 5000 | R+S+T | 1667 | 1667 | 1667 | 0,80 | 1,00 | 9,5 | 9,5 | 2,5 | 21,0 | 3 | 16 | 0,60 | 3,34 |
| 13 | TOMADA PREPARO SUCO | F+N+T | B1 | 220 V | 2075 | 1673 | R | 1673 | | | 0,81 | 0,45 | 19,9 | 9,4 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 1,28 | 4,02 |
| 14 | TOMADA BANCADA PREPARO CARNES | F+N+T | B1 | 220 V | 2835 | 2320 | R | 2320 | | | 0,82 | 0,45 | 28,6 | 12,9 | 6 | 41,0 | 3 | 10 | 0,86 | 3,60 |
| 15 | TORNEIRA ELÉTRICA 1 | F+N+T | B1 | 220 V | 5000 | 4000 | T | | | 4000 | 0,80 | 0,70 | 32,5 | 22,7 | 6 | 41,0 | 3 | 25 | 0,56 | 3,30 |
| 16 | TORNEIRA ELÉTRICA 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 5000 | 4000 | S | | 4000 | | 0,80 | 0,80 | 28,4 | 22,7 | 4 | 32,0 | 3 | 25 | 0,76 | 3,50 |
| 17 | LAVADORA DE LOUÇA INDUSTRIAL | F+N+T | B1 | 220 V | 8375 | 6700 | S | | 6700 | | 0,80 | 1,00 | 38,1 | 38,1 | 6 | 41,0 | 4,5 | 40 | 0,78 | 3,52 |
| 18 | TOMADAS LIQUIDIFICADORES E BALCÃO DE DISTR. | F+N+T | B1 | 220 V | 1609 | 1300 | R | 1300 | | | 0,81 | 0,45 | 15,2 | 7,3 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 1,03 | 3,77 |
| 19 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA | F+N+T | B1 | 220 V | 123 | 114 | R | 114 | | | 0,92 | 0,45 | 1,2 | 0,6 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,05 | 2,79 |
| 20 | TOMADA DE BALCÃO TÉRMICO | F+N+T | B1 | 220 V | 2500 | 2000 | T | | | 2000 | 0,80 | 0,70 | 16,2 | 11,4 | 2,5 | 24,0 | 3 | 20 | 1,04 | 3,78 |
| 21 | EXAUSTOR COZINHA | F+N | B1 | 220 V | 500 | 400 | S | | 400 | | 0,80 | 1,00 | 2,3 | 2,3 | 2,5 | 24,0 | 3 | 20 | 0,00 | 2,74 |
| TOTAL | | | | | 56962 | 47743 | R+S+T | 15125 | 17267 | 15352 | | | | | | | | | | |

QUADRO DE DEMANDA (QDFL–COZ)

| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INSTALADA (KVA) | FATOR DE DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| CHUVEIROS, FERROS ELÉTRICOS, AQUECEDORES DE ÁGUA (NÃO RESIDENCIAL) | 57,00 | 100,00 | 57,00 |
| ILUMINAÇÃO E TUG'S (ESCOLAS E SEMELHANTES) | 6,50 | 100,00 | 6,50 |
| USO ESPECIFICO | 10,00 | 100,00 | 10,00 |
| | 10,41 | 20,00 | 2,08 |
| | | TOTAL | 35,71 |

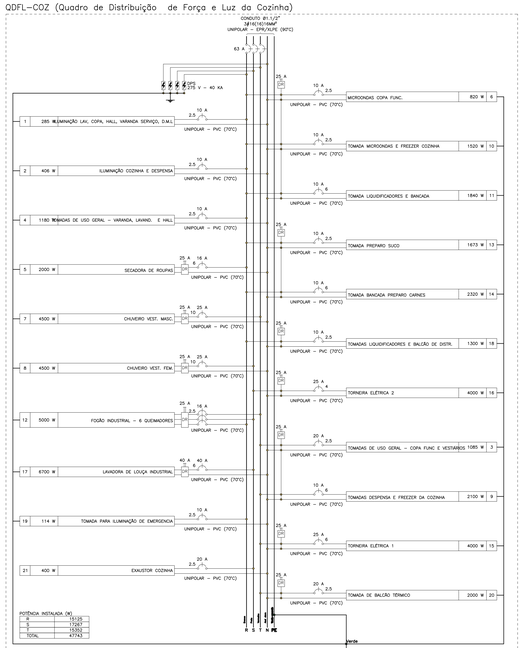
QUADRO DE CARGAS (QDFL–ADM)

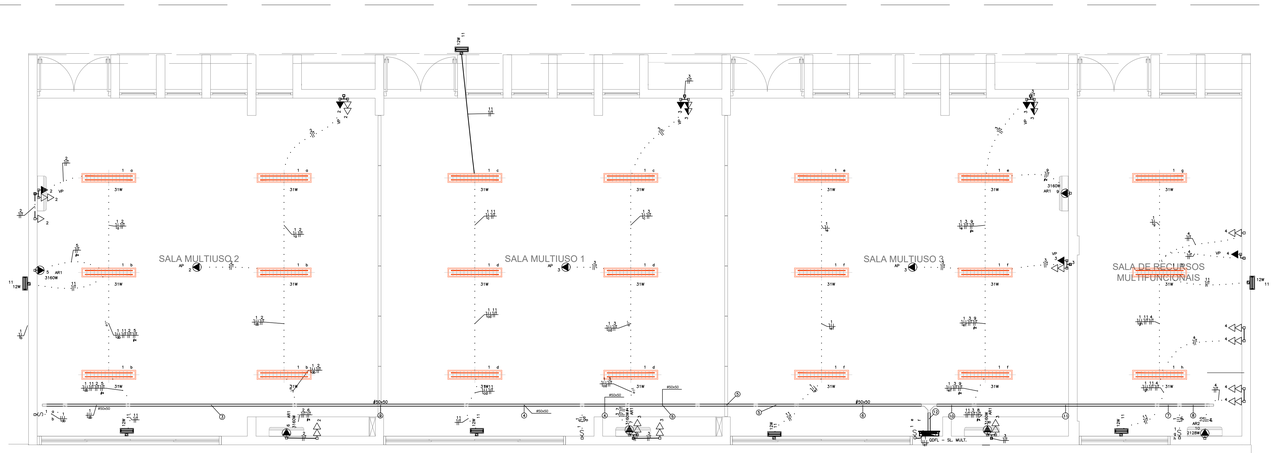
| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | MÉTODO DE INST. | TENSÃO (V) | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FCA | IN' (A) | IP (A) | SEÇÃO (MM2) | IC (A) | ICC (KA) | DPS (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ILUMINAÇÃO ADMINISTRAÇÃO | F+N+T | B1 | 220 V | 344 | 310 | T | | | 310 | 0,90 | 0,50 | 2,8 | 1,6 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,07 | 4,84 |
| 2 | ILUMINAÇÃO HALL, SECRETARIA, DIREÇÃO E SANITÁRIOS | F+N+T | B1 | 220 V | 661 | 595 | T | | | 595 | 0,90 | 0,50 | 6,0 | 3,0 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,25 | 5,02 |
| 3 | TOMADAS HALL, COORDENAÇÃO, ALMOXARIFADO | F+N+T | B1 | 220 V | 1888 | 1700 | T | | | 1700 | 0,90 | 0,50 | 17,2 | 8,6 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,39 | 5,16 |
| 4 | TOMADAS DIREÇÃO E SANITÁRIOS | F+N+T | B1 | 220 V | 1307 | 1200 | T | | | 1200 | 0,92 | 0,50 | 11,9 | 5,9 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,82 | 5,59 |
| 5 | TOMADAS SALAS DE REUNIÃO PROFESSORES | F+N+T | B1 | 220 V | 2559 | 2350 | T | | | 2350 | 0,92 | 0,50 | 16,3 | 11,6 | 4 | 32,0 | 3 | 16 | 0,47 | 5,23 |
| 6 | TOMADAS SECRETARIA | F+N+T | B1 | 220 V | 1092 | 1000 | R | 1000 | | | 0,92 | 0,50 | 9,9 | 5,0 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,81 | 5,58 |
| 7 | RACK DE TI | F+N+T | B1 | 220 V | 2222 | 2000 | R | 2000 | | | 0,90 | 1,00 | 10,1 | 10,1 | 2,5 | 24,0 | 4,5 | 16 | 0,14 | 4,90 |
| 8 | AR CONDICIONADO DIREÇÃO | F+N+T | B1 | 220 V | 1386 | 1247 | R | 1247 | | | 0,90 | 0,50 | 12,6 | 6,3 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,96 | 5,72 |
| 9 | AR CONDICIONADO SALA DE REUNIÃO/ PROFESSORES | F+N+T | B1 | 220 V | 1386 | 1247 | R | 1247 | | | 0,90 | 0,50 | 12,6 | 6,3 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,43 | 5,19 |
| 10 | AR CONDICIONADO COORDENAÇÃO | F+N+T | B1 | 220 V | 1386 | 1247 | R | 1247 | | | 0,90 | 0,50 | 12,6 | 6,3 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,72 | 5,48 |
| 11 | AR CONDICIONADO | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0,90 | 0,50 | 31,9 | 16,0 | 4 | 32,0 | 3 | 16 | 0,99 | 5,76 |
| 12 | AR CONDICIONADO SECRETARIA | F+N+T | B1 | 220 V | 3750 | 3375 | S | | 3375 | | 0,90 | 0,50 | 34,1 | 17,0 | 6 | 41,0 | 3 | 20 | 0,46 | 5,23 |
| 13 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA REUNIÃO PROF., COORDENAÇÃO E ALMOXARIFADO | F+N+T | B1 | 220 V | 102 | 93 | T | | | 93 | 0,91 | 0,50 | 0,9 | 0,5 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,03 | 4,80 |
| 14 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA DIREÇÃO E SANITÁRIOS | F+N+T | B1 | 220 V | 59 | 54 | T | | | 54 | 0,91 | 0,50 | 0,5 | 0,3 | 2,5 | 24,0 | 3 | 10 | 0,03 | 4,80 |
| TOTAL | | | | | 21652 | 19578 | R+S+T | 6741 | 6535 | 6302 | | | | | | | | | | |

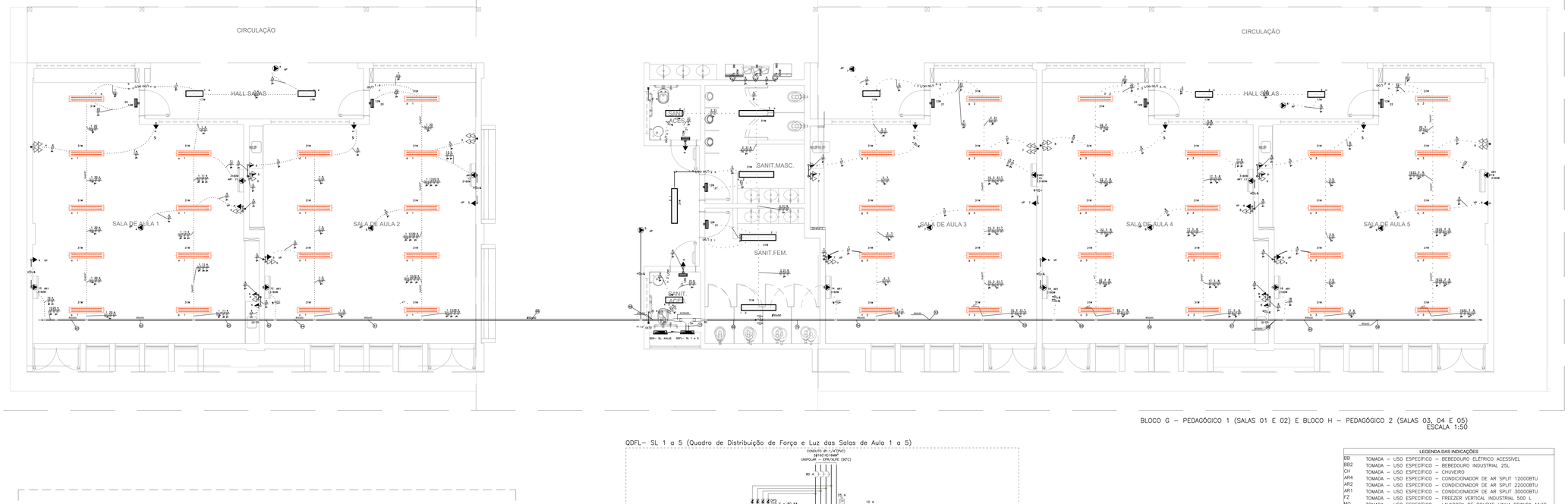
QUADRO DE DEMANDA (QDFL–ADM)

| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INSTALADA (KVA) | FATOR DE DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (NÃO RESIDENCIAL) | 11,42 | 100,00 | 11,42 |
| ILUMINAÇÃO E TUG'S (ESCOLAS E SEMELHANTES) | 7,85 | 100,00 | 7,85 |
| USO ESPECIFICO | 2,38 | 100,00 | 2,38 |
| | | TOTAL | 21,65 |

QDFL–COZ (Quadro de Distribuição de Força e Luz da Cozinha)

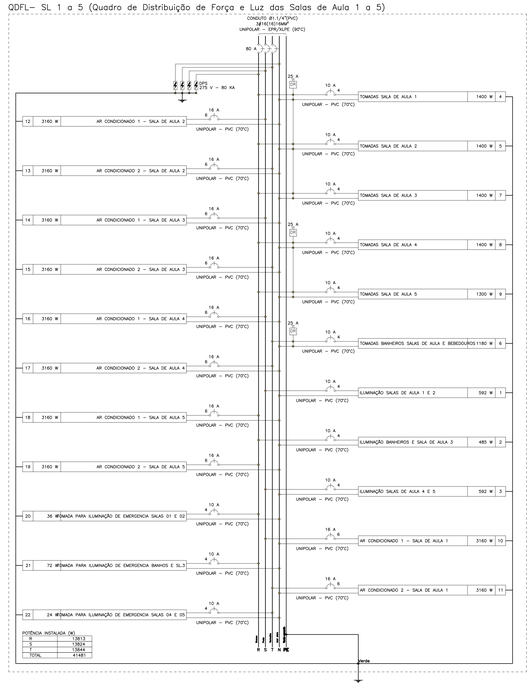

CONDUTE Ø1.1/2" 3#14(10)mm² UNIPOLAR – EPR/XLPE (90°C)
63 A 3 P
DPS 275 V – 40 KA
1 285 W ILUMINAÇÃO LAV. COPA, HALL, VARANDA SERVIÇO, D.M.L.
2 406 W ILUMINAÇÃO COZINHA E DESPENSA
4 1180 W TOMADAS DE USO GERAL – VARANDA, LAVAND. E HALL
5 2000 W SECADORA DE ROUPAS
7 4500 W CHUVEIRO VEST. MASC.
8 4500 W CHUVEIRO VEST. FEM.
12 5000 W FOGÃO INDUSTRIAL – 6 QUEIMADORES
17 6700 W LAVADORA DE LOUÇA INDUSTRIAL
19 114 W TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA
21 400 W EXAUSTOR COZINHA
UNIPOLAR – PVC (70°C)
6 820 W MICROONDAS COPA FUNC.
10 1520 W TOMADA MICROONDAS E FREEZER COZINHA
11 1840 W TOMADA LIQUIDIFICADORES E BANCADA
13 1673 W TOMADA PREPARO SUCO
14 2320 W TOMADA BANCADA PREPARO CARNES
18 1300 W TOMADAS LIQUIDIFICADORES E BALCÃO DE DISTR.
16 4000 W TORNEIRA ELÉTRICA 2
3 1085 W TOMADAS DE USO GERAL – COPA FUNC E VESTIÁRIOS
9 2100 W TOMADAS DESPENSA E FREEZ

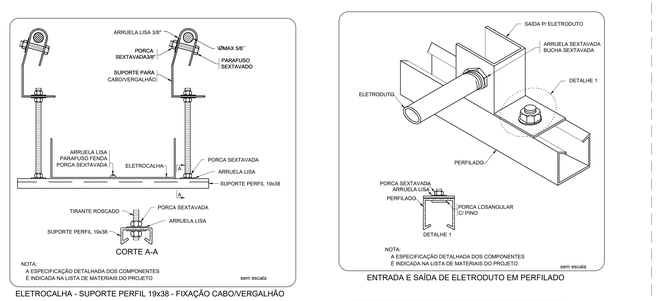

SALA MULTIUSO 2
SALA MULTIUSO 1
SALA MULTIUSO 3
SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS
ESCADA
RAMPA
ESCADA
RAMPA
ESCADA
RAMPA




BLOCO G – PEDAGÓGICO 1 (SALAS 01 E 02) E BLOCO H – PEDAGÓGICO 2 (SALAS 03, 04 E 05)
ESCALA 1:50

QDFL– SL 1 a 5 (Quadro de Distribuição de Força e Luz das Salas de Aula 1 a 5)

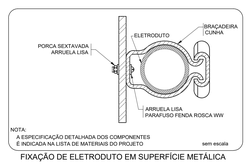


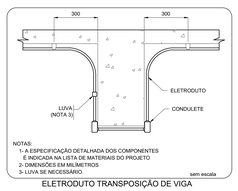

ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO




ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO




FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA




ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

# LEGENDA

## INFRA–ESTRUTURA

- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO METÁLICO RÍGIDO APARENTE OU NO ENTREFORRO, RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO > 750N (PESADO), CONFORME ABNT NBR 15465–2008, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO 750N (MÉDIO) INSTALADA EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC DE ENCAIXE INSTALADO APARENTE OU NO ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NA PAREDE, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(#3/4").
- PERFILADO U50 GALVANIZADO COM 1MMPA. DIMENSÕES 38x38mm. ALTURA INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,80m.
- ELETROCALHA GALVANIZADA PERFURADA COM 1MMPA. INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,60m. DIMENSÕES EM PROJETO.
- FASE, NEUTRO, TERRA. QUANDO NÃO INDICADO, TEM BITOLA DE Ø2,5mm2.
- INDICAÇÃO DE SUBIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE PASSAGEM DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.

## LUMINÁRIAS

- ARANDELA LED SOBREPOR 24W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TYJADA À 2,20m DO PISO ACABADO)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINITUBO 3PE SOFT 17MM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINITUBO 3PE SOFT 17MM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 39W, REFLETOR E ALETA REF. 2005 LED SOFT 17MM OU SIMILAR (dim.: 210x 1250mm)
- LÂMPADA TUBULAR LED T8 18W, COM CALHA ACOPLADA. REF. TASCHIBRA OU SIMILAR (dim.: 40x1200mm)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TYJADO NO PISO)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TYJADO À 2,80m DO PISO ACABADO (NA QUADRA FIXADO À 7,20m DO PISO ACABADO)
- SPOT BALIZADOR LED 12W, BRANCO FRIO REF. ILUMINM OU SIMILAR (TYJADO NO PISO)
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR PARA ACLARAMENTO, COM 1x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA RIV.TAV, 800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, INSTALAÇÃO FIXA NO TETO OU PERFILADO.
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR COM 2x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA RIV.TAV, 1800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, FIXADO NA PAREDE EM CAIXA DALET VERSATIL OU SIMILAR COM TAMPA CEGA, INSTALAÇÃO FIXA NO TETO OU PAREDE (2P+T) 10A/220V, COM A INDICAÇÃO "SAÍDA" EM UMA DAS FACES. INSTALAÇÃO A 30cm ACIMA DA PORTA.
- CONJUNTO COMPOSTO POR CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA LOCALIZADA A 2,10m E REFLETOR DA QUADRA DE ESPORTE LOCALIZADO A 7,20m, INTERLIGADOS POR INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO APARENTE.

## TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE-WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR CRUZEIRO PARALELO (THREE-WAY) INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (FOUR-WAY). INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE-WAY), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, E INTERRUPTOR SIMPLES. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- QUATRO TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm E OUTRA A h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm E OUTRA A h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO PARA CHUVEIRO E h=30cm DO PISO ACABADO PARA AR CONDICIONADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, E SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE WAY). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- PONTO ELETRICO NO TETO, COM INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMINIO E TAMPA COM FURO CENTRAL PARA PASSAGEM DE CABOS.
- TOMADA INDUSTRIAL – 3P+T , PADRÃO 3TECK, SOB O PISO

## CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL INSTALADO FIXADO NA LAJE DO TETO, APARENTE OU ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EMBUTIDA NA LAJE, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO "DALET VERSATIL OU SIMILAR", EM ALUMINIO FUNDIDO, NO TETO OU PAREDE.
- CAIXA DE PASSAGEM 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ A 30cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM APARENTE NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES EM PROJETO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRICA, EMBUTIDO EM ALVENARIA.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRICA, SOBREPOR.

NOTAS:
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
- OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRADO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL;
- OS ELETRODUTOS APARENTES (PATIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

LEGENDA DAS INDICAÇÕES

| | |
|---|---|
| BB | TOMADA – USO ESPECIFICO – BEBEDOURO ELÉTRICO ACESSIVEL |
| BB2 | TOMADA – USO ESPECIFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 25L |
| CH | TOMADA – USO ESPECIFICO – CHUVEIRO |
| AR4 | TOMADA – USO ESPECIFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU |
| AR2 | TOMADA – USO ESPECIFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU |
| AR1 | TOMADA – USO ESPECIFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU |
| FZ | TOMADA – USO ESPECIFICO – FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 500 L |
| MQ | TOMADA – USO ESPECIFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG |
| PR | TOMADA – USO ESPECIFICO – PURIFICADOR DE AGUA |
| SC | TOMADA – USO ESPECIFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG |
| TV | TOMADA – USO ESPECIFICO – TELEVISOR DE 32" |
| AP | TOMADA – USO ESPECIFICO – TOMADA ACCESS POINT |
| VP | TOMADA – USO ESPECIFICO – VENTILADOR DE PAREDE |

QUADRO DE CARGAS (QDFL– SL 1 A 5)

| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | MÉTODO DE INST. | TENSÃO (V) | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FCA | IN' (A) | IP (A) | SEÇÃO (MM2) | IC (A) | ICC (KA) | DISJ (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 1 E 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 658 | 592 | S | | 592 | | 0,90 | 0,41 | 7,3 | 3,0 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,37 | 3,95 |
| 2 | ILUMINAÇÃO BANHEIROS E SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 539 | 485 | R | 485 | | | 0,90 | 0,41 | 5,2 | 2,4 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,23 | 3,82 |
| 3 | ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 4 E 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 658 | 592 | S | | 592 | | 0,90 | 0,41 | 7,3 | 3,0 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,44 | 4,03 |
| 4 | TOMADAS SALA DE AULA 1 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0,90 | 0,41 | 17,3 | 7,1 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,76 | 4,35 |
| 5 | TOMADAS SALA DE AULA 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0,90 | 0,41 | 17,3 | 7,1 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,50 | 4,08 |
| 6 | TOMADAS BANHEIROS SALAS DE AULA E BEBEDOUROS | F+N+T | B1 | 220 V | 1309 | 1180 | T | | | 1180 | 0,90 | 0,41 | 14,5 | 5,9 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,40 | 3,99 |
| 7 | TOMADAS SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0,90 | 0,41 | 17,3 | 7,1 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,46 | 4,05 |
| 8 | TOMADAS SALA DE AULA 4 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0,90 | 0,41 | 17,3 | 7,1 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,71 | 4,30 |
| 9 | TOMADAS SALA DE AULA 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 1437 | 1300 | R | 1300 | | | 0,90 | 0,41 | 15,9 | 6,5 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,91 | 4,49 |
| 10 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 1 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 1,27 | 4,86 |
| 11 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 1 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 1,34 | 4,93 |
| 12 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 0,87 | 4,46 |
| 13 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | | 3160 | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 0,95 | 4,54 |
| 14 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 0,45 | 4,04 |
| 15 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 1,03 | 4,62 |
| 16 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 4 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 0,83 | 4,42 |
| 17 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 4 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 1,42 | 5,00 |
| 18 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | R | 3160 | | | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 1,23 | 4,81 |
| 19 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | R | 3160 | | | 0,90 | 0,41 | 38,9 | 16,0 | 6 | 41,0 | 3 | 16 | 1,81 | 5,40 |
| 20 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA SALAS 01 E 02 | F+N+T | B1 | 220 V | 40 | 36 | R | 36 | | | 0,90 | 0,41 | 0,4 | 0,2 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,02 | 3,60 |
| 21 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA BANHOS E SL.3 | F+N+T | B1 | 220 V | 80 | 72 | R | 72 | | | 0,90 | 0,41 | 0,9 | 0,4 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,01 | 3,60 |
| 22 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA SALAS 04 E 05 | F+N+T | B1 | 220 V | 27 | 24 | T | | | 24 | 0,90 | 0,41 | 0,3 | 0,1 | 4 | 32,0 | 3 | 10 | 0,02 | 3,60 |
| TOTAL | | | | | 46104 | 41481 | R+S+T | 13813 | 13824 | 13844 | | | | | | | | | | |

QUADRO DE DEMANDA (QDFL– SL 1 A 5)

| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INSTALADA (KVA) | FATOR DE DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (NÃO RESIDENCIAL) | 35,11 | 100,00 | 35,11 |
| ILUMINAÇÃO E TUG'S (ESCOLAS E SEMELHANTES) | 10,85 | 100,00 | 10,85 |
| USO ESPECIFICO | 0,15 | 100,00 | 0,15 |
| | | TOTAL | 46,10 |



CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO: Plínio Teixeira do Nascimento Júnior — CREA 13.300-D/SP

ELABORAÇÃO — CREA

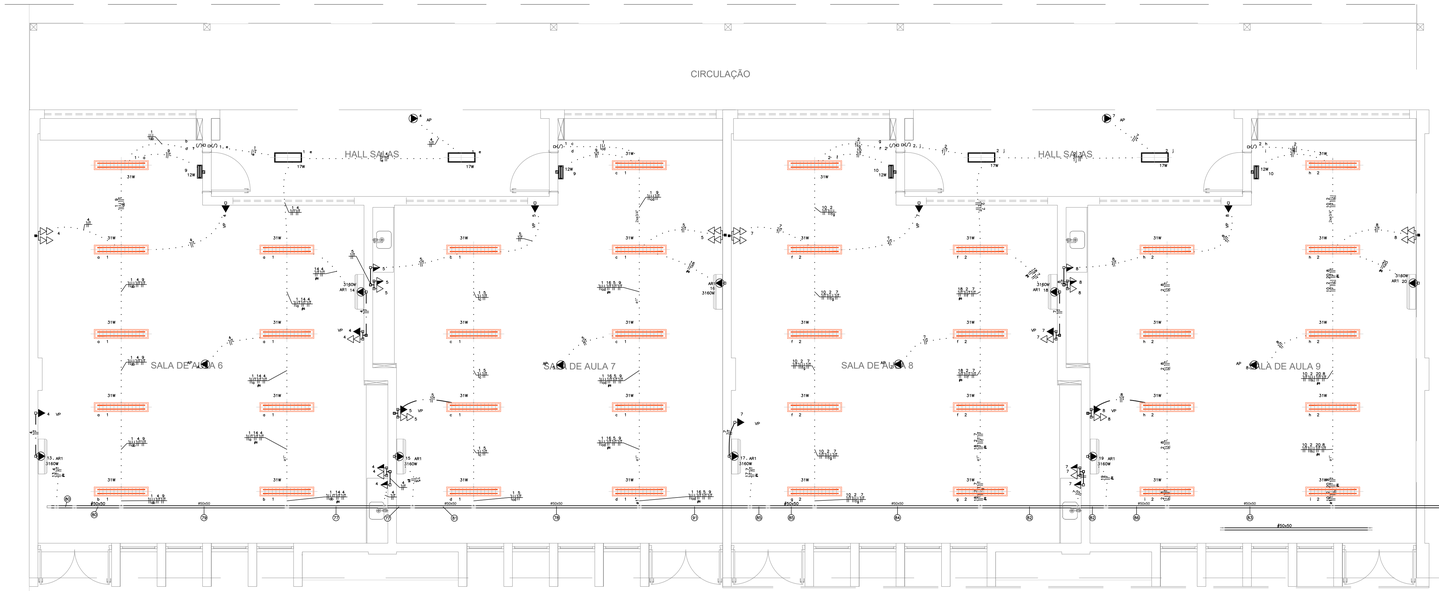
RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| COORDENAÇÃO: COEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | REDE_ELÉTRICA_380-220V<br>ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS<br>BLOCO_G_PEDAGÓGICO1_E_BLOCO_H_PEDAGÓGICO2 | ELE |
| FORMATO (1370x841) | REVISÃO R.00 — ESCALA 1:50 — DATA EMISSÃO JAN/2022 | PRANCHA 07/10 |

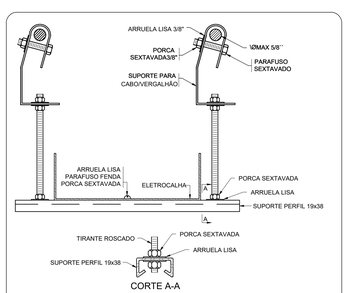



BLOCO I –PEDAGÓGICO 3 (SALAS 06 A 09)
ESCALA 1:50

| LEGENDA DAS INDICAÇÕES | |
|---|---|
| BB | TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO ELÉTRICO ACESSÍVEL |
| BB2 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 25L |
| CH | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CHUVEIRO |
| AR4 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU |
| AR2 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU |
| AR1 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU |
| FZ | TOMADA – USO ESPECÍFICO – FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 500 L |
| MQ | TOMADA – USO ESPECÍFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG |
| PR | TOMADA – USO ESPECÍFICO – PURIFICADOR DE ÁGUA |
| SC | TOMADA – USO ESPECÍFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG |
| TV | TOMADA – USO ESPECÍFICO – TELEVISOR DE 32" |
| AP | TOMADA – USO ESPECÍFICO – TOMADA ACCESS POINT |
| VP | TOMADA – USO ESPECÍFICO – VENTILADOR DE PAREDE |



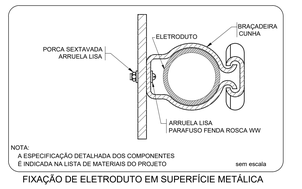
CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO




NOTA:
A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES É INDICADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO

sem escala

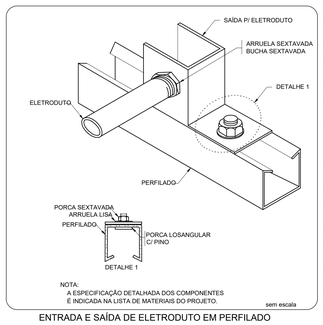
ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO




NOTA:
A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES É INDICADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO

sem escala

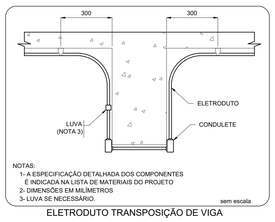
FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA




NOTA:
A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES É INDICADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO

sem escala

ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO

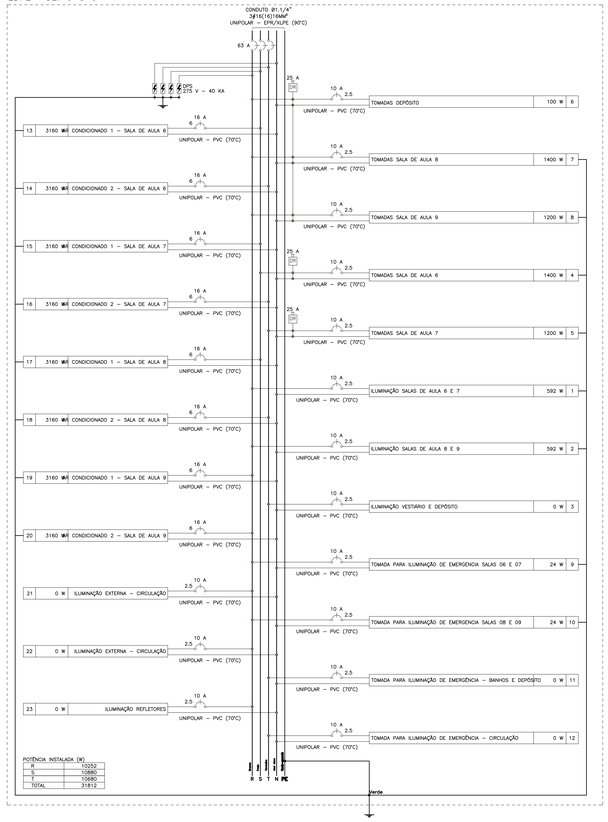



NOTAS:
1- A ESPECIFICAÇÃO DETALHADA DOS COMPONENTES É INDICADA NA LISTA DE MATERIAIS DO PROJETO
2- DIMENSÕES EM MILÍMETROS
3- LUVA SE NECESSÁRIO

sem escala

ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA

QDFL– SL. 6 a 9




| POTÊNCIA INSTALADA (W) | |
|---|---|
| R | 10252 |
| S | 10880 |
| T | 10680 |
| TOTAL | 31812 |

QUADRO DE CARGAS (QDFL– SL. 6 A 9)

| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | MÉTODO DE INST. | TENSÃO (V) | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FCA | IN' (A) | IP (A) | SEÇÃO (MM2) | IC (A) | ICC (KA) | DISJ (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 6 E 7 | F+N+T | B1 | 220 V | 658 | 592 | R | 592 | | | 0.90 | 0.45 | 6.6 | 3.0 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.89 | 5.69 |
| 2 | ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 8 E 9 | F+N+T | B1 | 220 V | 658 | 592 | R | 592 | | | 0.90 | 0.45 | 6.6 | 3.0 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.55 | 5.34 |
| 3 | ILUMINAÇÃO VESTIÁRIO E DEPÓSITO | F+N | B1 | 220 V | 0 | 0 | T | | | | | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 24.0 | 4.5 | 10 | 0.00 | 4.80 |
| 4 | TOMADAS SALA DE AULA 6 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | S | | 1400 | | 0.90 | 0.45 | 15.8 | 7.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 1.95 | 6.74 |
| 5 | TOMADAS SALA DE AULA 7 | F+N+T | B1 | 220 V | 1325 | 1200 | T | | | 1200 | 0.91 | 0.45 | 13.4 | 6.0 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 1.36 | 6.16 |
| 6 | TOMADAS DEPÓSITO | F+N | B1 | 220 V | 109 | 100 | R | 100 | | | 0.92 | 1.00 | 0.5 | 0.5 | 2.5 | 24.0 | 4.5 | 10 | 0.00 | 4.80 |
| 7 | TOMADAS SALA DE AULA 8 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0.90 | 0.45 | 15.8 | 7.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 1.12 | 5.92 |
| 8 | TOMADAS SALA DE AULA 9 | F+N+T | B1 | 220 V | 1325 | 1200 | R | 1200 | | | 0.91 | 0.45 | 13.4 | 6.0 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.66 | 5.46 |
| 9 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA SALAS 06 E 07 | F+N+T | B1 | 220 V | 27 | 24 | R | 24 | | | 0.90 | 0.45 | 0.3 | 0.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.03 | 4.83 |
| 10 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA SALAS 08 E 09 | F+N+T | B1 | 220 V | 27 | 24 | R | 24 | | | 0.90 | 0.45 | 0.3 | 0.1 | 2.5 | 24.0 | 3 | 10 | 0.02 | 4.81 |
| 11 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – BANHOS E DEPÓSITO | F+N | B1 | 220 V | 0 | 0 | T | | | | | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 24.0 | 4.5 | 10 | 0.00 | 4.80 |
| 12 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA – CIRCULAÇÃO | F+N | B1 | 220 V | 0 | 0 | T | | | | | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 24.0 | 4.5 | 10 | 0.00 | 4.80 |
| 13 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 6 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.96 | 6.75 |
| 14 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 6 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 2.02 | 6.82 |
| 15 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 7 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.56 | 6.35 |
| 16 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 7 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.64 | 6.43 |
| 17 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 8 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.18 | 5.98 |
| 18 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 8 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.25 | 6.04 |
| 19 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 9 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | R | 3160 | | | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 0.78 | 5.58 |
| 20 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 9 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | R | 3160 | | | 0.90 | 0.45 | 35.5 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 0.86 | 5.66 |
| 21 | ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO | F+N | B1 | 220 V | 0 | 0 | R | | | | | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 24.0 | 4.5 | 10 | 0.00 | 4.80 |
| 22 | ILUMINAÇÃO EXTERNA – CIRCULAÇÃO | F+N | B1 | 220 V | 0 | 0 | R | | | | | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 24.0 | 4.5 | 10 | 0.00 | 4.80 |
| 23 | ILUMINAÇÃO REFLETORES | F+N | B1 | 220 V | 0 | 0 | R | | | | | 1.00 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 24.0 | 4.5 | 10 | 0.00 | 4.80 |
| TOTAL | | | | | 35341 | 31812 | R+S+T | 10252 | 10880 | 10680 | | | | | | | | | | |

QUADRO DE DEMANDA (QDFL– SL. 6 A 9)

| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INST. (KVA) | FATOR DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA | 28.09 | 100.00 | 28.09 |
| ILUMINAÇÃO E TUG'S(ESCOLAS E SEMELHANTES) | 7.09 | 100.00 | 7.09 |
| USO ESPECÍFICO | 0.16 | 100.00 | 0.16 |
| | | TOTAL | 35.34 |

# LEGENDA

## INFRA–ESTRUTURA

- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO METÁLICO RÍGIDO APARENTE OU NO ENTREFORRO, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO > 750N (755KGF), CONFORME ABNT NBR 15465–2008, QUANDO NÃO INDICADO: DN25(A)/4".
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO 750N (MÍDIA) INSTALADA EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(A)/4".
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC DE ENCAIXE INSTALADO APARENTE OU NO ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(A)/4".
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NA PAREDE, QUANDO NÃO INDICADO DN25(A)/4".
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(A)/4".
- PERFILADO LISO GALVANIZADO COM TAMPA. DIMENSÕES 38x38mm. ALTURA INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,90m
- ELETROCALHA GALVANIZADA PERFURADA COM TAMPA. INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,90m. DIMENSÕES EM PROJETO.
- FASE, NEUTRO, TERRA. QUANDO NÃO INDICADO, TERA BITOLA DE #2,5mm2.
- INDICAÇÃO DE SUBIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE PASSAGEM DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.

## LUMINARIAS

- ARANDELA LED SOBREPOR 24W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADA À 2,20m DO PISO ACABADO)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINOTAURO 2PE SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINOTAURO 2PE SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 39W, REFLETOR E ALETA REF. 2005 LED SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 212x 1250mm)
- LÂMPADA TUBULAR LED T8 18W, COM CALHA ACOPLADA. REF. TASCHIBRA OU SIMILAR (dim.: 40x1200mm)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADO NO PISO)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADO À 2,80m DO PISO ACABADO) (NA QUADRA FIXADO A 7,00m DO PISO ACABADO)
- SPOT BALIZADOR LED 12W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADO NO PISO)
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR PARA ACLARAMENTO, COM 1x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA 6Vx7Ah, 800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, INSTALAÇÃO FIXA NO TETO OU PERFILADO.
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR COM 2x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, BATERIA SELADA 6Vx7Ah, 1800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h. FIXADO NA PAREDE EM CAIXA DALET VERSATIL OU SIMILAR COM TOMADA MONOFÁSICA TRIPOLAR (2P+T) 10A/220V, COM A INSCRIÇÃO "SAÍDA" EM UMA DAS FACES. INSTALAÇÃO A 30cm ACIMA DA PORTA.
- CONJUNTO COMPOSTO POR CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA LOCALIZADA A 2,10m E REFLETOR DA QUADRA DE ESPORTE LOCALIZADO A 7,00m, INTERLIGADOS POR INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÃO DE AÇO GALVANIZADO, APARENTE.

## TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO 0x=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE–WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DUPLO PARALELO (THREE–WAY) INDICADO EM PROJETO POR LETRAS. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (FOUR–WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO. INSTALAÇÃO EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE–WAY), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, E INTERRUPTOR SIMPLES. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- QUATRO TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm E OUTRA A h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm E OUTRA A h=110cm DO PISO ACABADO, QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO PARA CHUVEIRO E h=260cm DO PISO ACABADO PARA AR CONDICIONADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE WAY). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMÍNIO, h=110cm DO PISO ACABADO.
- PONTO ELÉTRICO NO TETO, COM INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMÍNIO E TAMPA COM FURO CENTRAL PARA PASSAGEM DE CABOS.
- TOMADA INDUSTRIAL – 3P+T , PADRÃO STECK, 50B O PISO

## CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL INSTALADO FIXADO NA LAJE DO TETO, APARENTE OU ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EMBUTIDA NA LAJE, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO "DALET VERSATIL OU SIMILAR", EM ALUMÍNIO FUNDIDO, NO TETO OU PAREDE.
- CAIXA DE PASSAGEM 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ A 30cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM APARENTE NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES EM PROJETO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, EMBUTIDO EM ALVENARIA.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA, SOBREPOR.

NOTAS:
– EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
– ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
– PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
– OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RÍGIDO ROSCÁVEL;
– OS ELETRODUTOS APARENTES (PATIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
– ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
– MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
– PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO — CREA

AUTOR DO PROJETO: Plínio Teixeira do Nascimento Júnior — CREA 13.300-D/DF

ELFO — CREA

RA

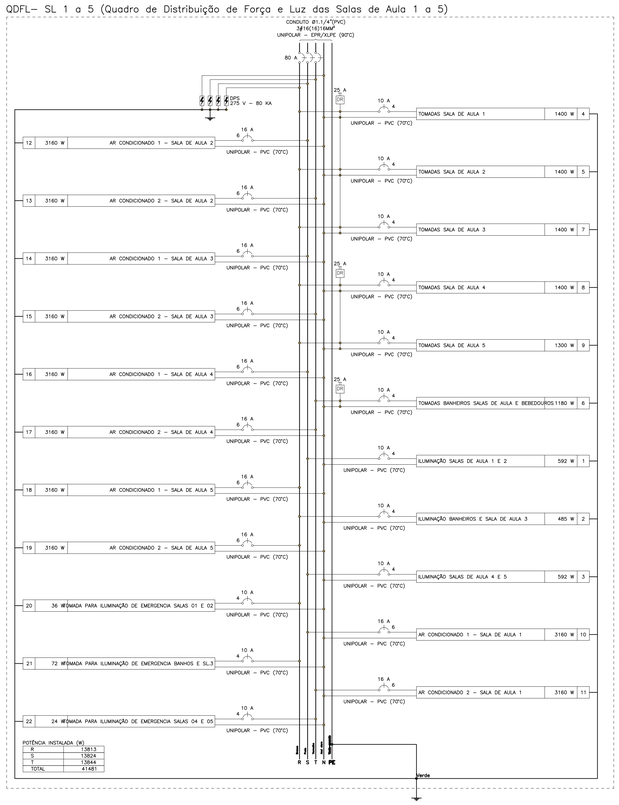
OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES

| COORDENAÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | REDE_ELÉTRICA_380-220V<br>ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS<br>BLOCO_I_PEDAGÓGICO3 | | ELE |
| FORMATO A0 (1189x841) | REVISÃO R.00 | ESCALA 1:50 | PRANCHA 08/10 |
| | | DATA EMISSÃO JAN/2022 | |

## QDFL– SL 1 a 5 (Quadro de Distribuição de Força e Luz das Salas de Aula 1 a 5)

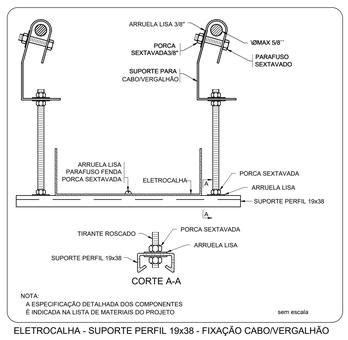



QUADRO DE CARGAS (QDFL– SL 1 A 5)

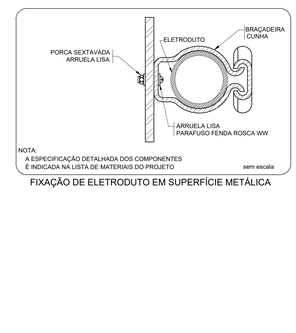
| CIRCUITO | DESCRIÇÃO | ESQUEMA | MÉTODO DE INST. | TENSÃO (V) | POT. TOTAL (VA) | POT. TOTAL (W) | FASES | POT. – R (W) | POT. – S (W) | POT. – T (W) | FP | FCA | IN° (A) | IP (A) | SEÇÃO (MM2) | ICC (KA) | DISJ (A) | DV PARC (%) | DV TOTAL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 1 E 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 658 | 592 | S | | 592 | | 0.90 | 0.41 | 7.3 | 3.0 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.37 | 3.95 |
| 2 | ILUMINAÇÃO BANHEIROS E SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 539 | 485 | R | 485 | | | 0.90 | 0.41 | 5.2 | 2.4 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.23 | 3.82 |
| 3 | ILUMINAÇÃO SALAS DE AULA 4 E 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 658 | 592 | S | | 592 | | 0.90 | 0.41 | 7.3 | 3.0 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.44 | 4.03 |
| 4 | TOMADAS SALA DE AULA 1 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0.90 | 0.41 | 17.3 | 7.1 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.76 | 4.35 |
| 5 | TOMADAS SALA DE AULA 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0.90 | 0.41 | 17.3 | 7.1 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.50 | 4.08 |
| 6 | TOMADAS BANHEIROS SALAS DE AULA E BEBEDOUROS | F+N+T | B1 | 220 V | 1309 | 1180 | T | | | 1180 | 0.90 | 0.41 | 14.5 | 5.9 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.40 | 3.99 |
| 7 | TOMADAS SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0.90 | 0.41 | 17.3 | 7.1 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.46 | 4.05 |
| 8 | TOMADAS SALA DE AULA 4 | F+N+T | B1 | 220 V | 1562 | 1400 | R | 1400 | | | 0.90 | 0.41 | 17.3 | 7.1 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.71 | 4.30 |
| 9 | TOMADAS SALA DE AULA 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 1437 | 1300 | R | 1300 | | | 0.90 | 0.41 | 15.9 | 6.5 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.91 | 4.49 |
| 10 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 1 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.27 | 4.86 |
| 11 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 1 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.34 | 4.93 |
| 12 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 0.87 | 4.46 |
| 13 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 2 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 0.95 | 4.54 |
| 14 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 0.45 | 4.04 |
| 15 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 3 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.03 | 4.62 |
| 16 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 4 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | S | | 3160 | | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 0.83 | 4.42 |
| 17 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 4 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | T | | | 3160 | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.42 | 5.00 |
| 18 | AR CONDICIONADO 1 – SALA DE AULA 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | R | 3160 | | | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.23 | 4.81 |
| 19 | AR CONDICIONADO 2 – SALA DE AULA 5 | F+N+T | B1 | 220 V | 3511 | 3160 | R | 3160 | | | 0.90 | 0.41 | 38.9 | 16.0 | 6 | 41.0 | 3 | 16 | 1.81 | 5.40 |
| 20 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA SALAS 01 E 02 | F+N+T | B1 | 220 V | 40 | 36 | R | 36 | | | 0.90 | 0.41 | 0.4 | 0.2 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.02 | 3.60 |
| 21 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA BANHOS E SL.3 | F+N+T | B1 | 220 V | 80 | 72 | R | 72 | | | 0.90 | 0.41 | 0.9 | 0.4 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.01 | 3.60 |
| 22 | TOMADA PARA ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA SALAS 04 E 05 | F+N+T | B1 | 220 V | 27 | 24 | T | | | 24 | 0.90 | 0.41 | 0.3 | 0.1 | 4 | 32.0 | 3 | 10 | 0.02 | 3.60 |
| TOTAL | | | | | 46104 | 41481 | R+S+T | 13813 | 13824 | 13844 | | | | | | | | | |

QUADRO DE DEMANDA (QDFL– SL 1 A 5)

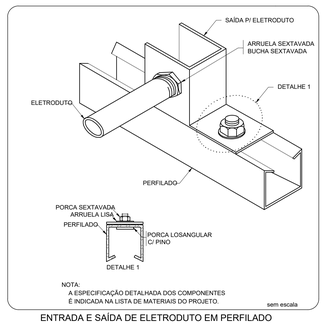
| TIPO DE CARGA | POTÊNCIA INSTALADA (KVA) | FATOR DE DEMANDA (%) | DEMANDA (KVA) |
|---|---|---|---|
| CONDICIONADOR DE AR TIPO JANELA (NÃO RESIDENCIAL) | 35.11 | 100.00 | 35.11 |
| ILUMINAÇÃO E TUG'S (ESCOLAS E SEMELHANTES) | 10.85 | 100.00 | 10.85 |
| USO ESPECÍFICO | 0.15 | 100.00 | 0.15 |
| | | TOTAL | 46.10 |



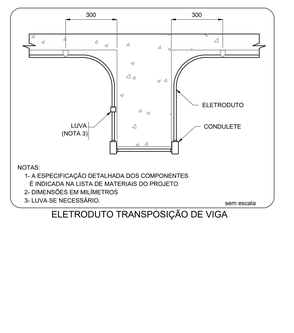

ELETROCALHA - SUPORTE PERFIL 19x38 - FIXAÇÃO CABO/VERGALHÃO



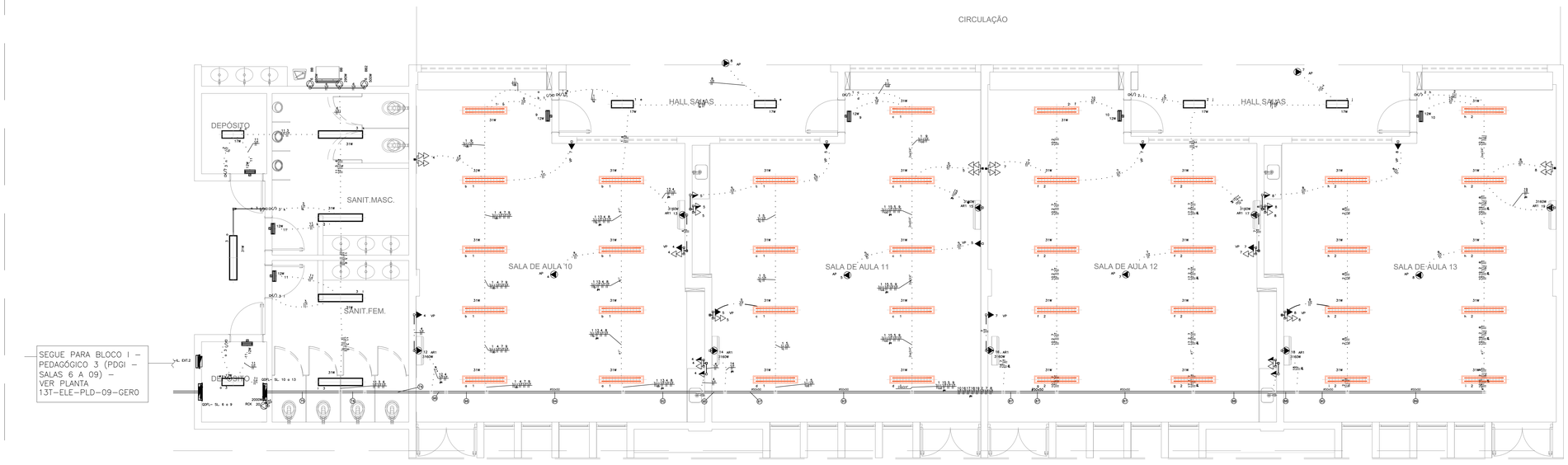

FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE METÁLICA




ENTRADA E SAÍDA DE ELETRODUTO EM PERFILADO




ELETRODUTO TRANSPOSIÇÃO DE VIGA




BLOCO J – PEDAGÓGICO 4 (SALAS 10 a 13)
ESCALA 1:50

## LEGENDA

### LEGENDA DAS INDICAÇÕES

| | |
|---|---|
| BB | TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO ELÉTRICO ACESSÍVEL |
| BB2 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – BEBEDOURO INDUSTRIAL 25L |
| CH | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CHUVEIRO |
| AR4 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU |
| AR2 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU |
| AR1 | TOMADA – USO ESPECÍFICO – CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU |
| FZ | TOMADA – USO ESPECÍFICO – FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 500 L |
| MQ | TOMADA – USO ESPECÍFICO – LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG |
| PR | TOMADA – USO ESPECÍFICO – PURIFICADOR DE ÁGUA |
| SC | TOMADA – USO ESPECÍFICO – SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG |
| TV | TOMADA – USO ESPECÍFICO – TELEVISOR DE 32" |
| AP | TOMADA – USO ESPECÍFICO – TOMADA ACCESS POINT |
| VP | TOMADA – USO ESPECÍFICO – VENTILADOR DE PAREDE |




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

### INFRA–ESTRUTURA

- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO METÁLICO RÍGIDO APARENTE OU NO ENTREFORRO, RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO > 750N (95KGF/CM²), CONFORME ABNT NBR 15465–2008, QUANDO NÃO INDICADO: DN25(A)(4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO 750N (MEDIO) INSTALADA EMBUTIDO NO PISO, QUANDO NÃO INDICADO: DN25(B3/4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC DE ENCAIXE INSTALADO APARENTE OU NO ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(A)(4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NA PAREDE, QUANDO NÃO INDICADO DN25(A)(4").
- TUBULAÇÃO EM ELETRODUTO DE PVC FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO INSTALADA EMBUTIDO NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO DN25(A)(4").
- PERFILADO LISO GALVANIZADO COM TAMPA. DIMENSÕES 38x38mm. ALTURA INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,90m
- ELETROCALHA GALVANIZADA PERFURADA COM TAMPA. INSTALAÇÃO ACIMA DO PISO ACABADO 2,90m, DIMENSÕES EM PROJETO.
- FASE, NEUTRO, TERRA, QUANDO NÃO INDICADO, TERA BITOLA DE #2,5mm2.
- INDICAÇÃO DE SUBIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE DESCIDA DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.
- INDICAÇÃO DE PASSAGEM DE INFRAESTRUTURA COM PERFURAÇÃO DE LAJE.

### LUMINARIAS

- ARANDELA LED SOBREPOR 24W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADA À 2,20m DO PISO ACABADO)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINOTAURO 2PE SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 17W. REF. MINOTAURO 2PE SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 220x 625mm)
- LUMINÁRIA DE EMBUTIR EM FORRO DE GESSO OU MODULADO COM PERFIL "T", COM BARRA DE LED 39W, REFLETOR E ALETA REF. 2005 LED SOFT ITAM OU SIMILAR (dim.: 212x 1250mm)
- LÂMPADA TUBULAR LED T8 18W, COM CALHA ACOPLADA. REF. TASCHIBRA OU SIMILAR (dim.: 40x1200mm)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADO NO PISO)
- REFLETOR LED SLIM 200W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADO À 2,80m DO PISO ACABADO) (NA QUADRA FIXADO À 7,00m DO PISO ACABADO)
- SPOT BALIZADOR LED 12W, BRANCO FRIO REF. ILUMINIM OU SIMILAR (FIXADO NO PISO)
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR PARA ACLARAMENTO, COM 1x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA. BATERIA SELADA 6V/7Ah, 1800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h, INSTALAÇÃO FIXA NO TETO OU PERFILADO.
- BLOCO AUTÔNOMO NÃO PERMANENTE DE SOBREPOR COM 2x11W LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA. BATERIA SELADA 6V/7Ah, 1800 LUMENS, AUTONOMIA SUPERIOR A 1h. FIXADO NA PAREDE EM CAIXA SALTET VERSÁTIL OU SIMILAR COM TOMADA MONOFÁSICA TRIPOLAR (2P+T) 10A/220V, COM A INSCRIÇÃO "SAÍDA" EM UMA DAS FACES. INSTALAÇÃO A 30cm ACIMA DA PORTA.
- CONJUNTO COMPOSTO POR CAIXA DE PASSAGEM DE PISO, LUMINARIA DE EMERGÊNCIA LOCALIZADA A 2,10m E REFLETOR DA QUADRA DE ESPORTE INSTALADOS POR INFRAESTRUTURA DE TUBULAÇÃO DE AQP. DA1.2.0002.ACABAMENTO.

### TOMADAS, INTERRUPTORES E ACIONADORES

- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1, 2 OU 3 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 4 SEÇÕES. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE–WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DUPLO PARALELO (THREE–WAY) INDICADO EM PROJETO POR LETRAS. INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDA EM ALVENARIA. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR INTERMEDIÁRIO (FOUR–WAY). INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO. INSTALAÇÃO EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE–WAY), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- CAIXA COM TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, E INTERRUPTOR SIMPLES. QUANDO NÃO INDICADO h=110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- QUATRO TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA. SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 15A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXAS DE PVC 4x4" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm E OUTRA A h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÕES EM CAIXAS DE PVC 4x2" EMBUTIDO EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- DUAS TOMADAS ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm E OUTRA A h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 10A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=210cm DO PISO ACABADO PARA CHUVEIRO E h=260cm DO PISO ACABADO PARA AR CONDICIONADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=110cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- DUAS TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CAIXA DE PVC 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, POTÊNCIA INDICADO E CORRENTE ATÉ 20A/220V.
- TOMADA ELÉTRICA SIMPLES, MONOFÁSICA, 2P+T, h=30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMINIO, E SERÁ CONSIDERADO CORRENTE ATÉ 15A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS), E LOGO ABAIXO, CAIXA COM 1 TOMADA ELÉTRICA MONOFÁSICA, 2P+T, A 30cm DO PISO ACABADO. QUANDO NÃO INDICADO, INTERRUPTOR A 110cm DO PISO ACABADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMINIO, SERÁ CONSIDERADO PARA TOMADA CORRENTE ATÉ 15A/220V.
- CAIXA COM INTERRUPTOR DE 1 OU 2 SEÇÕES (INDICADO EM PROJETO POR LETRAS). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMINIO, h=110cm DO PISO ACABADO.
- CAIXA COM INTERRUPTOR PARALELO (THREE WAY). QUANDO NÃO INDICADO, INSTALAÇÃO EM CONDULETE EM LIGA DE ALUMINIO, h=110cm DO PISO ACABADO.
- PONTO ELÉTRICO NO TETO, COM INSTALAÇÃO EM CONDULETE DE LIGA DE ALUMINIO E TAMPA COM FURO CENTRAL PARA PASSAGEM DE CABOS.
- TOMADA INDUSTRIAL – 3P+T ; PADRÃO STECK, 50R 0 PISO

### CAIXAS DE PASSAGEM E QUADROS

- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL INSTALADO FIXADO NA LAJE DO TETO, APARENTE OU ENTREFORRO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM OCTOGONAL EMBUTIDA NA LAJE, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM TIPO "DALET VERSÁTIL OU SIMILAR", EM ALUMINIO FUNDIDO, NO TETO OU PAREDE.
- CAIXA DE PASSAGEM 4x2" EMBUTIDA EM ALVENARIA, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ A 30cm DO PISO.
- CAIXA DE PASSAGEM APARENTE NO TETO, QUANDO NÃO INDICADO SERÁ 4x4".
- CAIXA DE PASSAGEM EMBUTIDA NO PISO, DIMENSÕES EM PROJETO.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRICA, EMBUTIDO EM ALVENARIA.
- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO ELETRICA, SOBREPOR.

NOTAS:
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINÁRIAS OBSERVAR LOCAÇÃO NA PLANTA DE FORRO;
- OS ELETRODUTOS QUE SEGUEM ATÉ O QUADRADO DE ALIMENTAÇÃO GERAL DEVERÃO SER EM PVC RIGIDO ROSCAVEL;
- OS ELETRODUTOS APARENTES (PÁTIO) DEVERÃO SER DE AÇO GALVANIZADO;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO:

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO: Plínio Teixeira do Nascimento Júnior CREA 13.300-D/DF

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

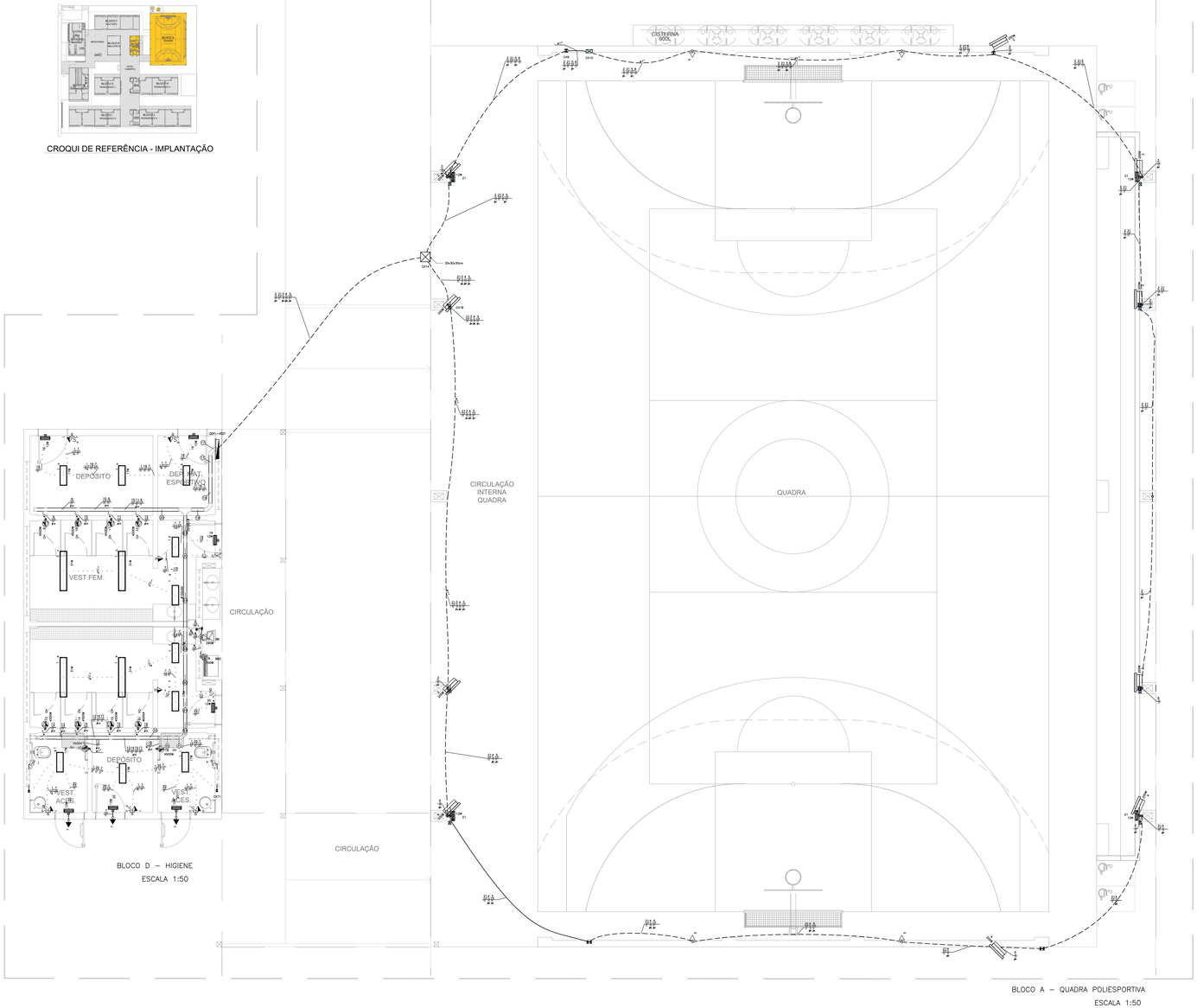
## PROJETO DE INSTALAÇÕES

| | | |
|---|---|---|
| COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | REDE_ELÉTRICA_380-220V<br>ILUMINAÇÃO_E_TOMADAS<br>BLOCO_J_PEDAGÓGICO4 | ELE |
| FORMATO: A0 (1189x841) | REVISÃO: R.00 / ESCALA: 1:50 / DATA EMISSÃO: JAN/2022 | PRANCHA: 09/10 |

| LEGENDA DAS INDICAÇÕES | | |
|---|---|---|
| BB | TOMADA – USO ESPECIFICO – | BEBEDOURO ELETRICO ACESSIVEL |
| BB2 | TOMADA – USO ESPECIFICO – | BEBEDOURO INDUSTRIAL 25L |
| CH | TOMADA – USO ESPECIFICO – | CHUVEIRO |
| AR4 | TOMADA – USO ESPECIFICO – | CONDICIONADOR DE AR SPLIT 12000BTU |
| AR2 | TOMADA – USO ESPECIFICO – | CONDICIONADOR DE AR SPLIT 22000BTU |
| AR1 | TOMADA – USO ESPECIFICO – | CONDICIONADOR DE AR SPLIT 30000BTU |
| FZ | TOMADA – USO ESPECIFICO – | FREEZER VERTICAL INDUSTRIAL 500 L |
| MQ | TOMADA – USO ESPECIFICO – | LAVADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 11KG |
| PR | TOMADA – USO ESPECIFICO – | PURIFICADOR DE ÁGUA |
| SC | TOMADA – USO ESPECIFICO – | SECADORA DE ROUPAS LINHA BRANCA 10KG |
| TV | TOMADA – USO ESPECIFICO – | TELEVISOR DE 32" |
| AP | TOMADA – USO ESPECIFICO – | TOMADA ACCESS POINT |
| VP | TOMADA – USO ESPECIFICO – | VENTILADOR DE PAREDE |




CROQUI DE REFERÊNCIA - IMPLANTAÇÃO

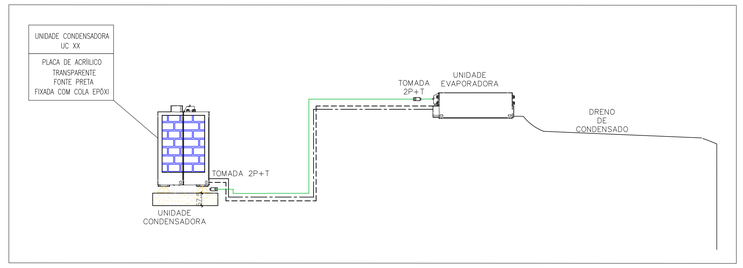




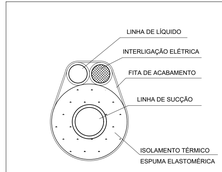

1 PLANTA BAIXA TÉRREO - CLIMATIZAÇÃO
ESCALA 1/125

| RELAÇÃO DE MATERIAIS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO | | | | MATERIAIS LINHA FRIGORÍGENA | | | | | | |
| UNIDADE EVAPORADORA | UNIDADE CONDENSADORA | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | QTD | TUBULAÇÃO DE COBRE FLEXÍVEL | | | | ISOLAMENTO ESPUMA ELASTOMÉRICA | | | |
| | | | | LÍQUIDO | | SUCÇÃO | | LÍQUIDO | | SUCÇÃO | |
| | | | | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD |
| SP_EV_36 | SP_CD_36 | Piso Teto 36.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 35 und | # 3/8" | 271 m | # 3/4" | 271 m | # 3/8" | 271 m | # 3/4" | 271 m |
| SP_EV_24 | SP_CD_24 | Piso Teto 24.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 01 und | # 3/8" | 11 m | # 5/8" | 11 m | # 3/8" | 11 m | # 5/8" | 11 m |
| SP_EV_12 | SP_CD_12 | Hi Wall 12.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 03 und | # 1/4" | 43 m | # 1/2" | 43 m | # 1/4" | 43 m | # 1/2" | 43 m |

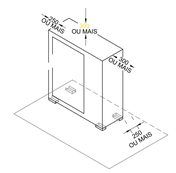
A CAPACIDADE DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO VARIA DE ACORDO COM O FABRICANTE. NESTE PROJETO, ONDE HÁ:
- SP_EV_36 / SP_CD_36, considerar de 30.000 Btus a 36.000 Btus;
- SP_EV_24 / SP_CD_24, considerar de 22.000 Btus a 24.000 Btus.



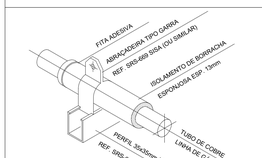

2 DETALHE - CORTE CLIMATIZAÇÃO
SEM ESCALA



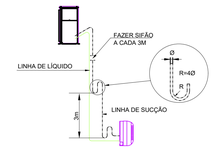

INTERLIGAÇÃO EVAPORADOR-CONDENSADOR



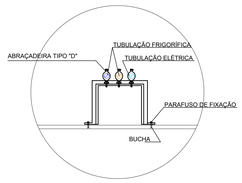

ESPAÇAMENTOS MÍNIMOS P/ INSTALAÇÃO DA UNIDADE CONDENSADORA



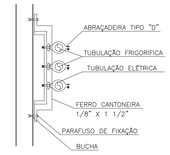

ISOLAMENTO DOS TUBOS DE COBRE




SIFÃO



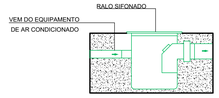

FIXAÇÃO DA REDE FRIGORÍGENA







DRENAGEM DE SPLIT




RALO TÍPICO

3 DETALHES
SEM ESCALA




CROQUI REFERÊNCIA

| LEGENDA GERAL | |
|---|---|
| | CAIXA DE AREIA PLUVIAL SIMPLES |
| | CAIXA DE AREIA PLUVIAL SIMPLES |
| | DRENO AR CONDICIONADO |
| | UNIDADE EVAPORADORA |
| | UNIDADE CONDENSADORA |
| | TOMADA ALTA A 2,30M DO PISO |

| LEGENDA DE CONDUTOS |
|---|
| Água fria (DRENO) |

| LEGENDA REDES |
|---|
| REDE DE DRENO - DIÂMETRO MÍNIMO 32 MM |
| REDE FRIGORÍGENA - LÍQUIDO |
| REDE FRIGORÍGENA - SUCÇÃO |

**NOTAS ESPECIAL**

1. o dimensionamento da seção transversal das linhas frigorígenas deverá ser feito conforme o fabricante do aparelho utilizado. Como referência, segue planilha exemplificativa:

► HI-WALL

| Capacidade | Líquido | Sucção | Cabo Interligação | Disjuntor | Cabo Alimentação |
|---|---|---|---|---|---|
| 7000 | 1/4" | 3/8" | 1,5 mm² | 10 A | 1,5 mm² |
| 9000 | 1/4" | 3/8" | 1,5 mm² | 10 A | 1,5 mm² |
| 12000 | 1/4" | 1/2" | 1,5 mm² | 10 A | 1,5 mm² |
| 18000 | 1/4" | 1/2" | 1,5 mm² | 16 A | 1,5 mm² |
| 22000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 20 A | 2,5 mm² |
| 30000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 20 A | 2,5 mm² |

► PISO TETO

| Capacidade | Líquido | Sucção | Cabo Interligação | Disjuntor | Cabo Alimentação |
|---|---|---|---|---|---|
| 18000 | 1/4" | 1/2" | 1,5 mm² | 16 A | 1,5 mm² |
| 24000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 20 A | 2,5 mm² |
| 30000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 25 A | 2,5 mm² |
| 36000 | 3/8" | 3/4" | 2,5 mm² | 25 A | 4 mm² |
| 48000 | 3/8" | 7/8" | 2,5 mm² | 25 A | 4 mm² |
| 58000 | 3/8" | 7/8" | 2,5 mm² | 32 A | 6 mm² |
| 60000 | 1/2" | 7/8" | 2,5 mm² | 32 A | 6 mm² |

**NOTAS GERAIS**

1. MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
2. VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
3. NO CASO DE CONFLITO DE INSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
4. EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
5. ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES)

**NOTAS CLIMATIZAÇÃO**

1. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO;
2. VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL;
3. TODOS OS DRENOS EMBUTIDOS NO PISO, PAREDE E NO ENTREFORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE;
4. O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL. CASO HAJA POSSIBILIDADE DE ESGOTAMENTO PARA REDE DE ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS, PODERÁ SER EXECUTADA;
5. O ENCAMINHAMENTO DA REDE FRIGORÍGENA PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIA NO LOCAL. AS LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO OBEDECER AS DISTANCIAS INDICADAS PELO FABRICANTE;
6. AS BITOLAS DAS REDES FRIGORÍGENAS SERÃO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO A SEREM INSTALADOS.

**NOTA ISOLAMENTO TÉRMICO**

O ISOLAMENTO TÉRMICO DAS REDES FRIGORÍGENAS DEVE SER EXECUTADO COM TUBO DE ESPUMA ISOLANTE TÉRMICA BLINDADA, COM PARDE MÍNIMA DE 10 mm. AS BARRAS DEVEM SER UNIDAS COM COLA APROVADA PELO FABRICANTE DO ISOLANTE TÉRMICO E/OU FITA ALUMIZADA. TODO O ISOLAMENTO DEVE SER RECOBERTO COM FITA DE PVC.

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: DIOGO R. PELLES CREA 17.999/D-DF

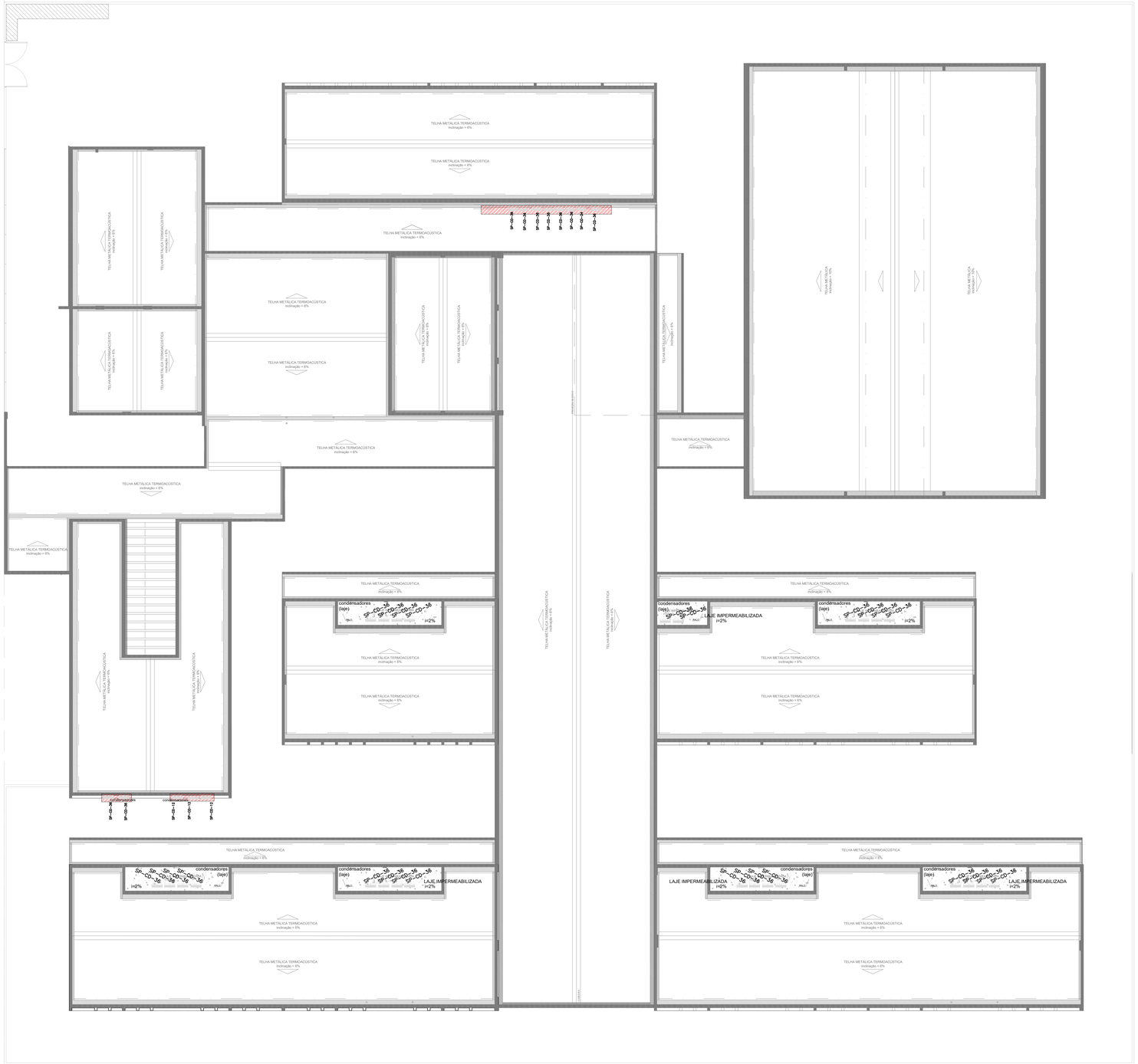
DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

| COORDENAÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | PLANTA BAIXA TÉRREO | | ECL |
| FORMATO A0 - 1189 x 841 mm | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA 01/03 |
| | | DATA EMISSÃO JAN/2022 | |




## 1 PLANTA DE COBERTURA - CLIMATIZAÇÃO
ESCALA 1/125

| RELAÇÃO DE MATERIAIS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO | | | | MATERIAIS LINHA FRIGORÍGENA | | | | | | |
| | | | | TUBULAÇÃO DE COBRE FLEXÍVEL | | | | ISOLAMENTO ESPUMA ELASTOMÉRICA | | | |
| UNIDADE EVAPORADORA | UNIDADE CONDENSADORA | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | QTD | LÍQUIDO | | SUCÇÃO | | LÍQUIDO | | SUCÇÃO | |
| | | | | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD |
| SP_EV_36 | SP_CD_36 | Piso Teto 36.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 35 und | # 3/8" | 271 m | # 3/4" | 271 m | # 3/8" | 271 m | # 3/4" | 271 m |
| SP_EV_24 | SP_CD_24 | Piso Teto 24.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 01 und | # 3/8" | 11 m | # 5/8" | 11 m | # 3/8" | 11 m | # 5/8" | 11 m |
| SP_EV_12 | SP_CD_12 | Hi Wall 12.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 03 und | # 1/4" | 43 m | # 1/2" | 43 m | # 1/4" | 43 m | # 1/2" | 43 m |

A CAPACIDADE DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO VARIA DE ACORDO COM O FABRICANTE. NESTE PROJETO, ONDE HÁ:
- SP_EV_36 / SP_CD_36, considerar de 30.000 Btus a 36.000 Btus;
- SP_EV_24 / SP_CD_24, considerar de 22.000 Btus a 24.000 Btus.

**NOTAS ESPECIAL**

1. o dimensionamento da seção transversal das linhas frigorígenas deverá ser feito conforme o fabricante do aparelho utilizado. Como referência, segue planilha exemplificativa:

► *HI-WALL*

| Capacidade | Líquido | Sucção | Cabo Interligação | Disjuntor | Cabo Alimentação |
|---|---|---|---|---|---|
| 7000 | 1/4" | 3/8" | 1,5 mm² | 10 A | 1,5 mm² |
| 9000 | 1/4" | 3/8" | 1,5 mm² | 10 A | 1,5 mm² |
| 12000 | 1/4" | 1/2" | 1,5 mm² | 10 A | 1,5 mm² |
| 18000 | 1/4" | 1/2" | 1,5 mm² | 16 A | 1,5 mm² |
| 22000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 20 A | 2,5 mm² |
| 30000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 20 A | 2,5 mm² |

► *PISO TETO*

| Capacidade | Líquido | Sucção | Cabo Interligação | Disjuntor | Cabo Alimentação |
|---|---|---|---|---|---|
| 18000 | 1/4" | 1/2" | 1,5 mm² | 16 A | 1,5 mm² |
| 24000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 20 A | 2,5 mm² |
| 30000 | 3/8" | 5/8" | 1,5 mm² | 25 A | 2,5 mm² |
| 36000 | 3/8" | 3/4" | 2,5 mm² | 25 A | 4 mm² |
| 48000 | 3/8" | 7/8" | 2,5 mm² | 25 A | 4 mm² |
| 58000 | 3/8" | 7/8" | 2,5 mm² | 32 A | 6 mm² |
| 80000 | 1/2" | 7/8" | 2,5 mm² | 32 A | 6 mm² |

**LEGENDA GERAL**

- CAIXA DE AREIA PLUVIAL SIMPLES
- CAIXA DE AREIA PLUVIAL SIMPLES
- DRENO AR CONDICIONADO
- UNIDADE EVAPORADORA
- UNIDADE CONDENSADORA
- TOMADA ALTA A 2,30M DO PISO

**LEGENDA DE CONDUTOS**

- Água fria (DRENO)

**LEGENDA REDES**

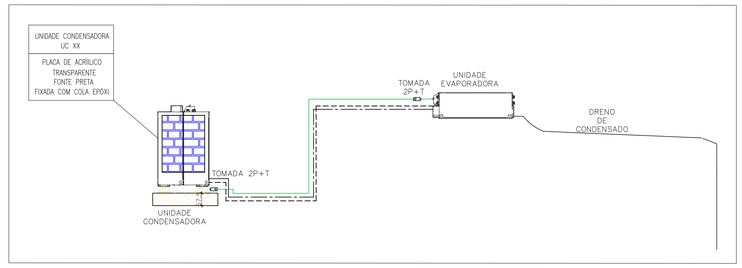
- REDE DE DRENO - DIÂMETRO MÍNIMO 32 MM
- REDE FRIGORÍGENA - LÍQUIDO
- REDE FRIGORÍGENA - SUCÇÃO

**NOTAS GERAIS**

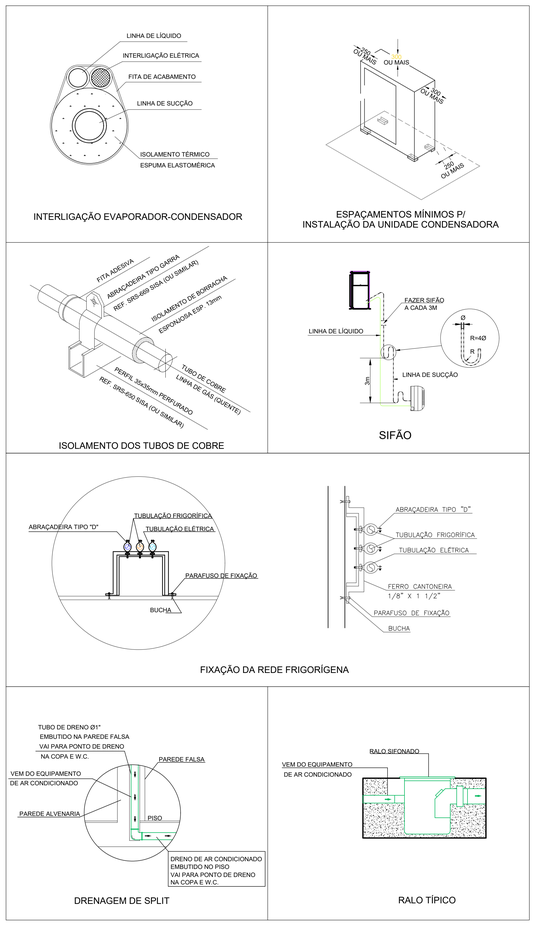
1. MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
2. VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
4. EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
5. ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

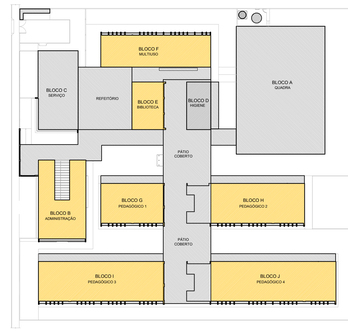
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES)




## 2 DETALHE - CORTE CLIMATIZAÇÃO
SEM ESCALA




## 3 DETALHES
SEM ESCALA




CROQUI REFERÊNCIA

**NOTAS CLIMATIZAÇÃO**

1. TODAS AS MEDIDAS ESTÃO EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO;
2. VERIFICAR MEDIDAS NO LOCAL;
3. TODOS OS DRENOS EMBUTIDOS NO PISO, PAREDE E NO ENTREFORRO DEVERÃO SER ISOLADOS TERMICAMENTE;
4. O ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO DE DRENO PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NO LOCAL. CASO HAJA POSSIBILIDADE DE ESGOTAMENTO PARA REDE DE ESGOTO OU ÁGUAS PLUVIAIS, PODERÁ SER EXECUTADA;
5. O ENCAMINHAMENTO DA REDE FRIGORÍGENA PODERÁ SER ALTERADO EM OBRA CONFORME POSSÍVEIS INTERFERÊNCIA NO LOCAL, AS LINHAS FRIGORÍGENAS DEVERÃO OBEDECER AS DISTANCIAS INDICADAS PELO FABRICANTE;
6. AS BITOLAS DAS REDES FRIGORÍGENAS SERÃO CONFORME ESPECIFICAÇÃO DOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO A SEREM INSTALADOS.

**NOTA ISOLAMENTO TERMICO**

O ISOLAMENTO TÉRMICO DAS REDES FRIGORÍGENAS DEVE SER EXECUTADO COM TUBO DE ESPUMA ISOLANTE TÉRMICA BLINDADA, COM PARDE MÍNIMA DE 10 mm. AS BARRAS DEVEM SER UNIDAS COM COLA APROVADA PELO FABRICANTE DO ISOLANTE TÉRMICO E/OU FITA ALUMIZADA. TODO O ISOLAMENTO DEVE SER RECOBERTO COM FITA DE PVC;

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: DIOGO R. PELLES CREA 17.999/D-DF

DLFO | CREA | RA

OBSERVAÇÕES:

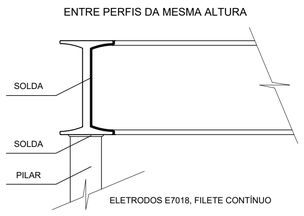
# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
## PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

| COORDENAÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | PLANTA DE COBERTURA | | ECL |
| FORMATO A0 - 1189 x 841 mm | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA 02/03 |
| | | DATA EMISSÃO JAN/2022 | |

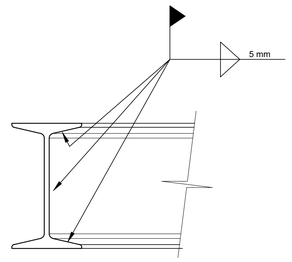
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1294
ASSINADO ELETRONICAMENTE



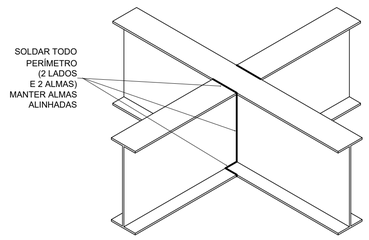

## 1 PLANTA BAIXA - PLATAFORMA TÉCNICA
ESCALA 1/20



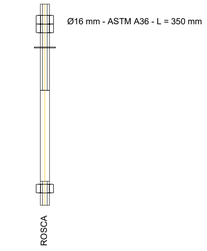

SOLDA ENTRE PERFIS
(OBS.: TODAS AS LIGAÇÕES SERÃO SOLDADAS)



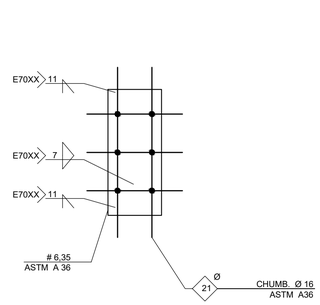

DETALHE DA EMENDA DAS VIGAS
(SOLDA A TOPO)

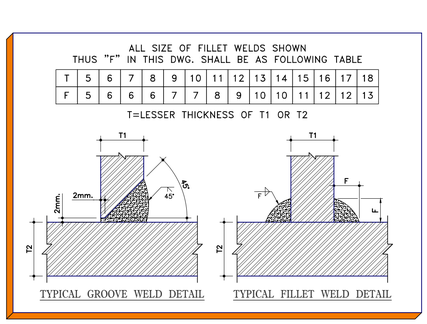



DETALHE DA EMENDA DAS VIGAS

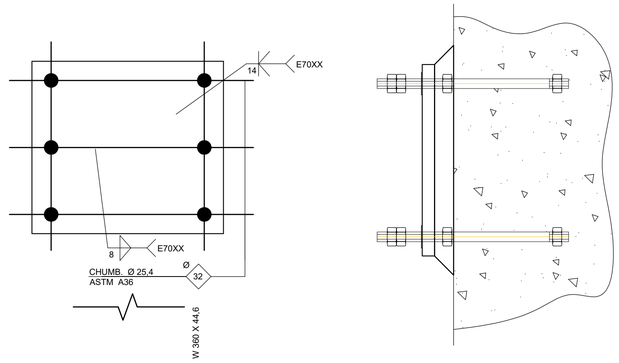



CHUMBADOR




LONGARINA X CONCRETO




PLACA DE BASE

## 2 DETALHES
SEM ESCALA

| PLATAFORMA TÉCNICA - ESPECIFICAÇÕES | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR | UNIDADE |
| ESTRUTURA METÁLICA | ÁREA DA ESTRUTURA | 12,0 | m² |
| | PESO DA ESTRUTURA | 845 | Kg |
| | PESO DOS EQUIPAMENTOS | 630 | Kg |
| | CARGA ACIDENTAL | 105 | Kg/m2 |
| | CARGA TOTAL | 257,44 | Kg/m2 |

| RELAÇÃO DE MATERIAIS | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO | | | | MATERIAIS LINHA FRIGORÍGENA | | | | | | |
| | | | | TUBULAÇÃO DE COBRE FLEXÍVEL | | | | ISOLAMENTO ESPUMA ELASTOMÉRICA | | |
| | | | | LÍQUIDO | | SUCÇÃO | | LÍQUIDO | | SUCÇÃO |
| UNIDADE EVAPORADORA | UNIDADE CONDENSADORA | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | QTD | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD | SEÇÃO | QTD |
| SP_EV_36 | SP_CD_36 | Piso Teto 36.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 35 und | # 3/8" | 271 m | # 3/4" | 271 m | # 3/8" | 271 m | # 3/4" | 271 m |
| SP_EV_24 | SP_CD_24 | Piso Teto 24.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 01 und | # 3/8" | 11 m | # 5/8" | 11 m | # 3/8" | 11 m | # 5/8" | 11 m |
| SP_EV_12 | SP_CD_12 | Hi Wall 12.000 Btu/h, Monofásico, 60 Hz | 03 und | # 1/4" | 43 m | # 1/2" | 43 m | # 1/4" | 43 m | # 1/2" | 43 m |

A CAPACIDADE DOS EQUIPAMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO VARIA DE ACORDO COM O FABRICANTE. NESTE PROJETO, ONDE HÁ:
- SP_EV_36 / SP_CD_36, considerar de 30.000 Btus a 36.000 Btus;
- SP_EV_24 / SP_CD_24, considerar de 22.000 Btus a 24.000 Btus.

**NOTAS GERAIS**

1. MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
2. VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
4. EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
5. ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

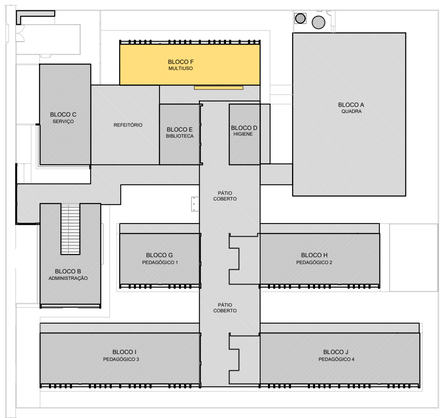
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MARCAS/ FABRICANTES DE MATERIAIS RELACIONADOS AOS PROJETOS CONSTITUEM-SE APENAS COMO REFERÊNCIA. O FNDE NÃO DIRECIONA A ESCOLHA DE MARCAS E NÃO MANTÉM CADASTRO DE FABRICANTES).

**NOTAS SOBRE SOLDAGEM**

1. As partes a serem soldadas devem ser limpas de óxido, gordura, tinta ou qualquer tipo de impureza;
2. Preparar as juntas chanfradas de acordo com os diâmetros das tubulações;
3. Posicionar e alinhar as partes a serem soldadas, mantendo os espaçamentos adequados de acordo com as dimensões da peça;
4. Ajustar a corrente da máquina de solda para a solda a ser realizada;

**PASSO A PASSO DA SOLDAGEM**

1. Efetuar o cordão de solda – raiz, com o eletrodo específico, em todo o perímetro da peça,
2. No início do cordão de solda deve-se observar que o ângulo do eletrodo seja adequado para a posição de soldagem e fazer o possível para abrir o arco elétrico num só resvalo.
3. Ao terminar o cordão de solda deve-se eliminar lentamente o ângulo do eletrodo para que seja mantida a igualdade ao longo do cordão.
4. No final da solda deve-se girar o eletrodo em forma de caracol e afastá-lo rapidamente da peça.




CROQUI REFERÊNCIA

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: DIOGO R. PELLES CREA 17.999/D-DF

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

# ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO
## PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

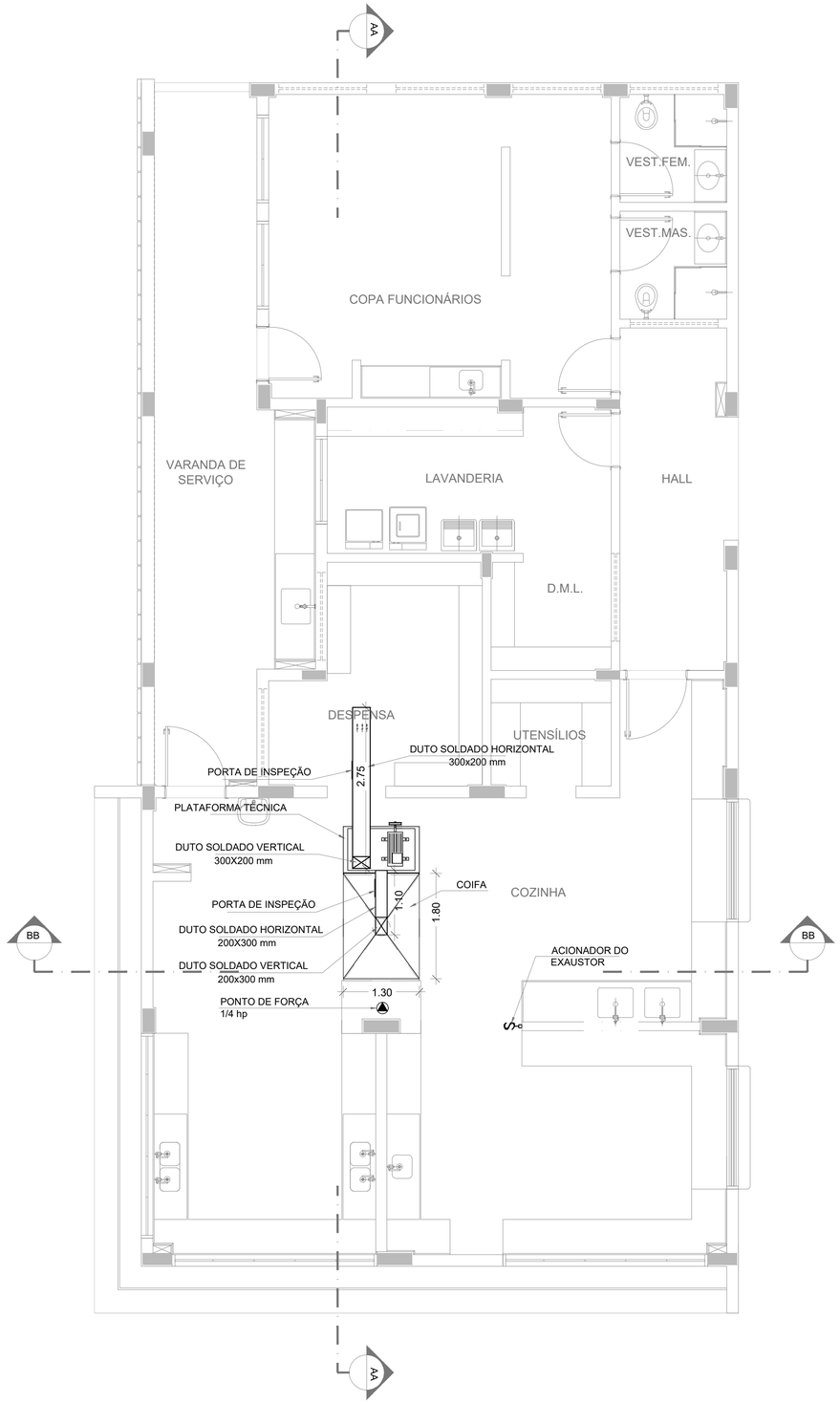
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHE PLATAFORMA TÉCNICA
BLOCO F (MULTIUSO)

ECL

| REVISÃO | ESCALA | PRANCHA |
|---|---|---|
| R.00 | INDICADA | 03/03 |
| FORMATO: A1 - 841 x 594 mm | DATA EMISSÃO: JAN/2022 | |

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1295
ASSINADO ELETRONICAMENTE




1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/50

| DUTOS DE EXAUSTÃO | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIÇÃO | MATERIAL | QUANTIDADE |
| 01 | DUTO VERTICAL 200 X 300 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 0,60 m |
| 02 | DUTO HORIZONTAL 200 X 300 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 1,10 m |
| 03 | DUTO VERTICAL 300 X 200 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 1,00 m |
| 04 | DUTO HORIZONTAL 300 X 200 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 2,75 m |
| OBS.: Todas as peças, incluindo as curvas, deverão ser confeccionadas por profissional de serralheria e unidas por solda. | | | |

**NOTAS GERAIS**

1. MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
2. VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
4. EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
5. ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

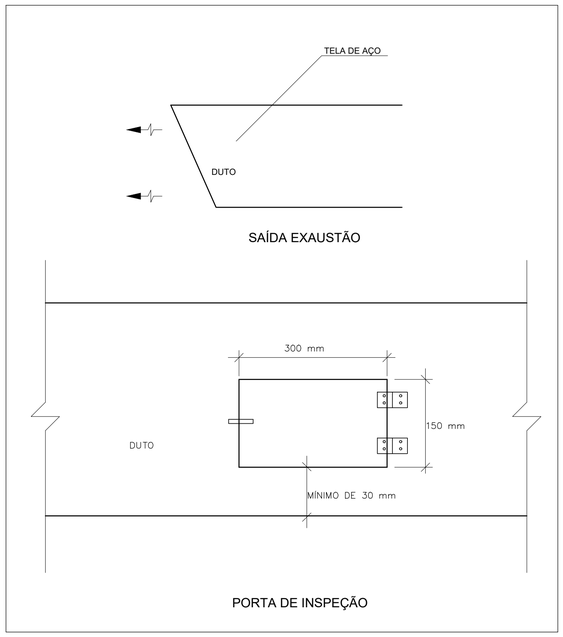
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS-
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**NOTAS EXAUSTÃO**

1. O duto de exaustão na área externa deverá ter a saída na vertical, com tela de protação contra a entrada de aves e outros animais;
2. Os dutos devem ser providos de carretéis e de portas de inspeção com espaçamentos e dimesões capazes de permitir a inspeção e uma completa limpeza interna do duto. O acesso às portas de inspeção e carretéis deve ser mantido permanentemente desobstruído (NBR 14518, item 5.2.3.1).

**ESPECIFICAÇÕES EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

1. TIPO: LIMITED LOAD;
2. MATERIAL DO VENTILADOR: AÇO GALVANIZADO;
3. MATERIAL DA CAIXA: AÇO GALVANIZADO;GALVANIZADO;
4. MOTOR TRIFÁSICO, IP5, POTÊNCIA DE 2 CV;
5. 220/380/440V 60 HZ;
6. PRESSÃO ESTÁTICA MÍNIMA: 42 mmca;
7. DIMENSÕES: 530 x 520 x 486 mm
8. PESO: 65 Kg




2 DETALHE
SEM ESCALA




CROQUI REFERÊNCIA

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação — MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: DIOGO R. PELLES CREA 17.999/D-DF

DLFO | CREA | RA

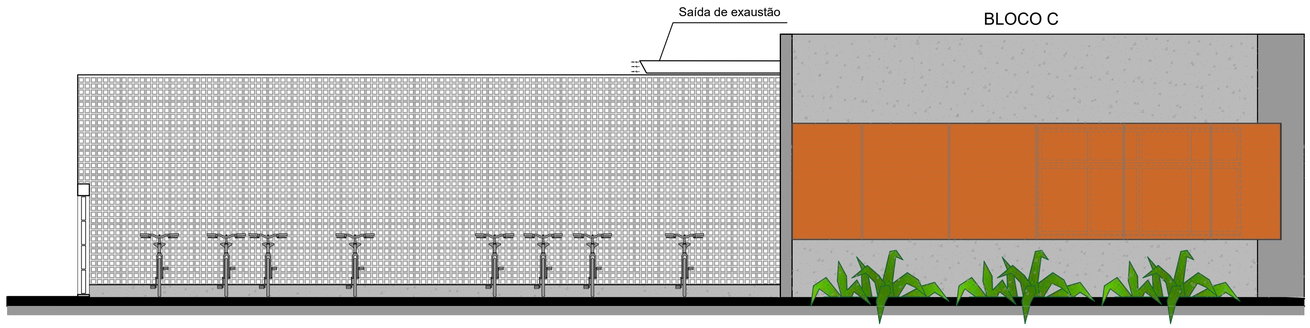
OBSERVAÇÕES:

ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

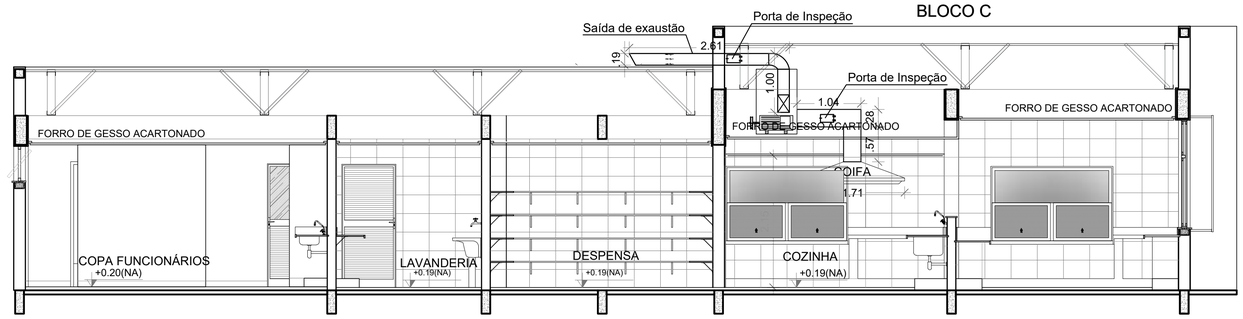
PROJETO DE EXAUSTÃO

| COORDENAÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | PLANTA BAIXA<br>DETALHE<br>BLOCO C - SERVIÇO | | EEX |
| FORMATO<br>A1 - 841 x 594 mm | REVISÃO<br>R.01 | ESCALA<br>INDICADA | PRANCHA<br>01/02 |
| | | DATA EMISSÃO<br>JAN/2021 | |

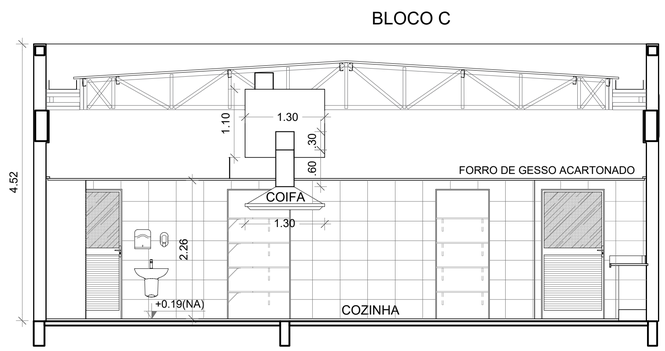
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1296
ASSINADO ELETRONICAMENTE




1 FACHADA 1
ESCALA 1/50




2 CORTE AA
ESCALA 1/50




3 CORTE BB
ESCALA 1/50

| DUTOS DE EXAUSTÃO | | | |
|---|---|---|---|
| ITEM | DESCRIÇÃO | MATERIAL | QUANTIDADE |
| 01 | DUTO VERTICAL 200 X 300 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 0,60 m |
| 02 | DUTO HORIZONTAL 200 X 300 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 1,10 m |
| 03 | DUTO VERTICAL 300 X 200 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 1,00 m |
| 04 | DUTO HORIZONTAL 300 X 200 mm | CHAPA DE AÇO PRETA #18 | 2,75 m |
| OBS.: Todas as peças, incluindo as curvas, deverão ser confeccionadas por profissional de serralheria e unidas por solda. | | | |

**NOTAS GERAIS**

1. MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
2. VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
3. VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
4. EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
5. ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

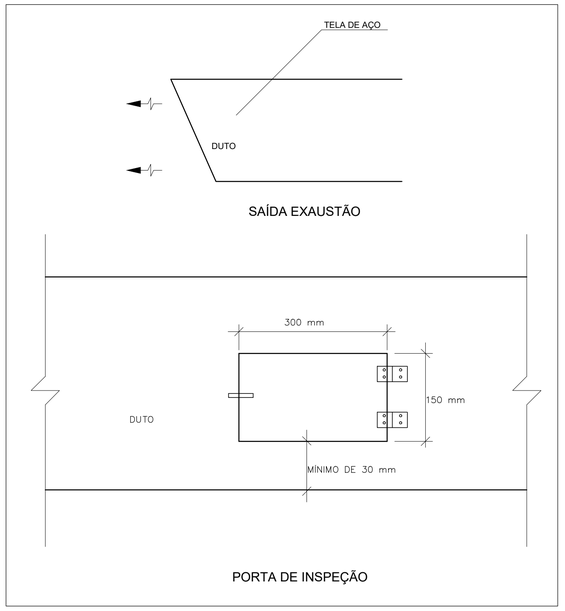
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS-
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**NOTAS EXAUSTÃO**

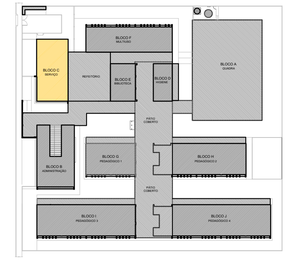
1. O duto de exaustão na área externa deverá ter a saída na vertical, com tela de protação contra a entrada de aves e outros animais;
2. Os dutos devem ser providos de carretéis e de portas de inspeção com espaçamentos e dimesões capazes de permitir a inspeção e uma completa limpeza interna do duto. O acesso às portas de inspeção e carretéis deve ser mantido permanentemente desobstruído (NBR 14518, item 5.2.3.1).

**ESPECIFICAÇÕES EXAUSTOR CENTRÍFUGO**

1. TIPO: LIMITED LOAD;
2. MATERIAL DO VENTILADOR: AÇO GALVANIZADO;
3. MATERIAL DA CAIXA: AÇO GALVANIZADO;GALVANIZADO;
4. MOTOR TRIFÁSICO, IP5, POTÊNCIA DE 2 CV;
5. 220/380/440V 60 HZ;
6. PRESSÃO ESTÁTICA MÍNIMA: 42 mmca;
7. DIMENSÕES: 530 x 520 x 486 mm
8. PESO: 65 Kg




4 DETALHE
SEM ESCALA



CROQUI REFERÊNCIA

CONTROLE DE REVISÕES

| Nº | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO: CREA

AUTOR DO PROJETO: DIOGO R. PELLES CREA 17.999/D-DF

gov.br Documento assinado digitalmente RAFAELA DO NASCIMENTO COELHO Data: 24/08/2020 14:48:17-0300 verifique em https://validar.iti.gov.br

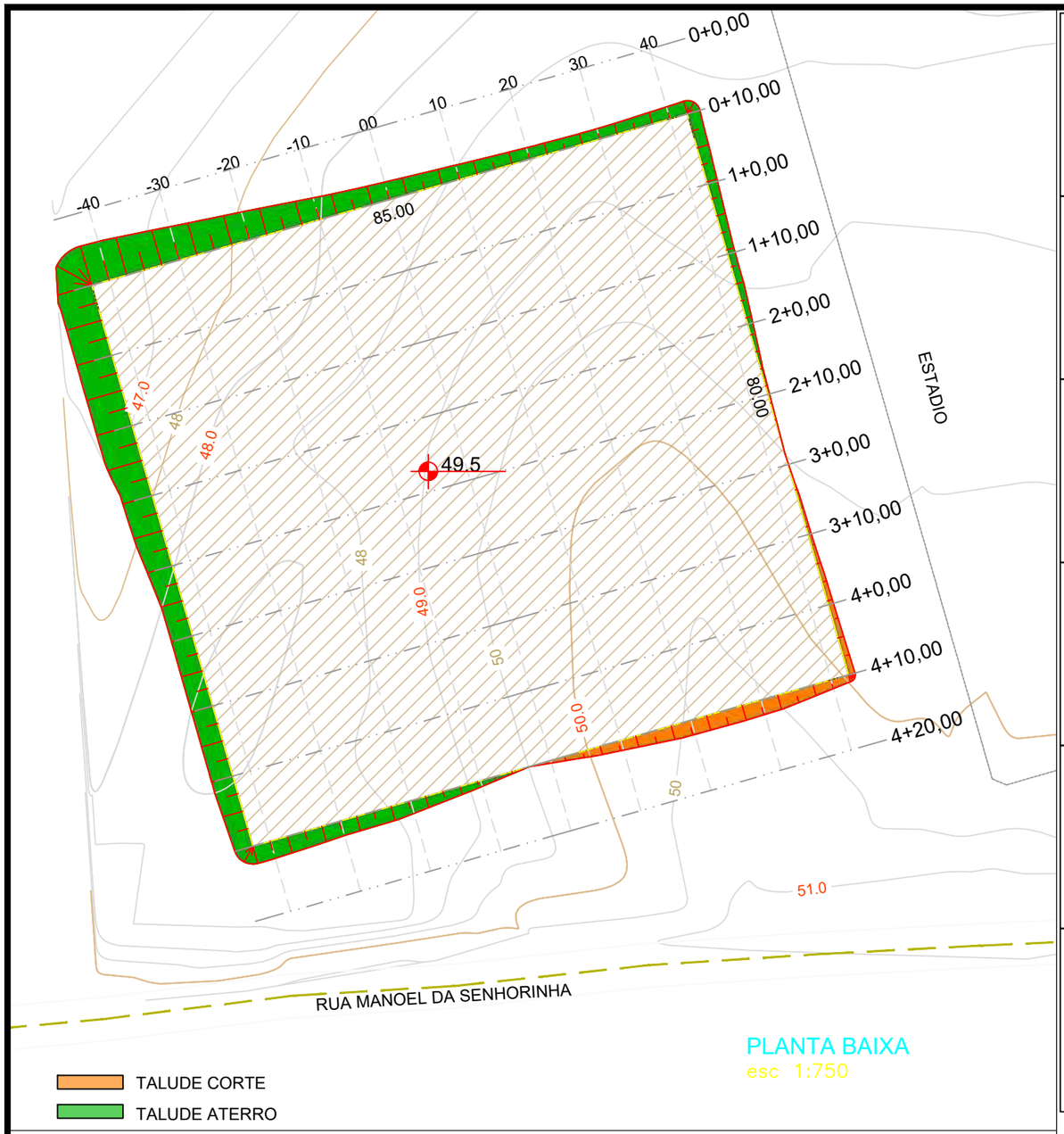
| DLFO | CREA |
|---|---|
| | RA |

OBSERVAÇÕES:

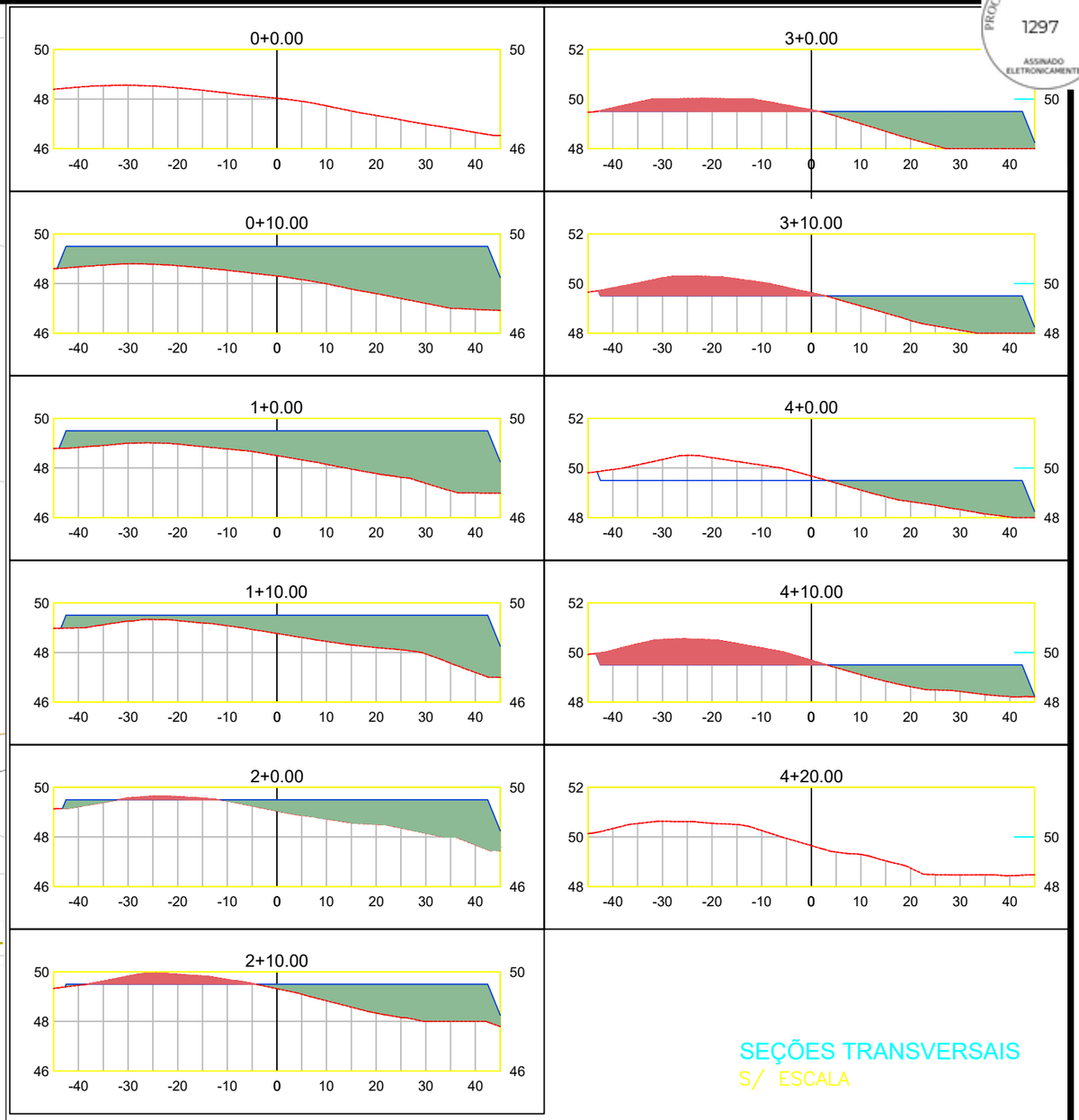
ESCOLA 13 SALAS DE AULA - MODELO TÉRREO

PROJETO DE EXAUSTÃO

| COORDENAÇÃO | | | |
|---|---|---|---|
| CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional | CORTES, FACHADA E DETALHE BLOCO C - SERVIÇO | | EEX |
| FORMATO A1 - 841 x 594 mm | REVISÃO R.00 | ESCALA INDICADA | PRANCHA 02/02 |
| | | DATA EMISSÃO JAN/2021 | |




PLANTA BAIXA
esc 1:750




SEÇÕES TRANSVERSAIS
S/ ESCALA

## QUADRO DE CUBAÇÃO DE VOLUME

| Estaca | Área de Corte (m²) | Área de Aterro (m²) | Volume de Corte (m3) | Volume de Aterro (m3) | Volum. Corte Acum. (m3) | Volum Aterro Acum. (m3) | Volume Líquido (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0+0,00 | 0,00 | 0,00 | 0.00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0+10,00 | 0,00 | 124,54 | 0.00 | 622,71 | 0,00 | 622,71 | -622,71 |
| 1+0,00 | 0,00 | 108,52 | 0.00 | 1165,32 | 0,00 | 1788,03 | -1788,03 |
| 1+10,00 | 0,00 | 80,80 | 0.00 | 946,62 | 0,00 | 2734,64 | -2734,64 |
| 2+0,00 | 1,87 | 54,82 | 9.35 | 678,13 | 9,35 | 3412,78 | -3403,43 |
| 2+10,00 | 9,16 | 48,44 | 55.15 | 516,33 | 64,50 | 3929,11 | -3864,61 |
| 3+0,00 | 16,54 | 44,47 | 128.52 | 464,56 | 193,02 | 4393,67 | -4200,65 |
| 3+10,00 | 24,13 | 41,06 | 203.35 | 427,65 | 396,37 | 4821,31 | -4424,94 |
| 4+0,00 | 29,31 | 37,16 | 267.19 | 391,11 | 663,56 | 5212,42 | -4548,86 |
| 4+10,00 | 33,65 | 34,53 | 314.82 | 358,46 | 978,38 | 5570,88 | -4592,51 |
| 4+20,00 | 0,00 | 0,00 | 168.26 | 172,65 | 1146,64 | 5743,54 | -4596,90 |

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1297
ASSINADO ELETRONICAMENTE

gov.br
Documento assinado digitalmente
RAFAELA DO NASCIMENTO COELHO
Data: 18/02/2025 15:46:53-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

GOVERNO MUNICIPAL PIQUET CARNEIRO Cuidar é transformar

# Prefeitura Municipal de Piquet Carneiro

Praça Mariano Aires, s/n - Centro - Piquet Carneiro -Ce.
CNPJ: 07.738.057/0001-31 Tel: (88) 3516 1800

OBJETO

| PROJETO | LOCAL | DESENHO |
|---|---|---|
| TOPOGRAFIA/ TERRAPLANAGEM | Piquet Carneiro- Ce. | SEÇÕES DE CORTE E ATERRO QUADRO DE CUBAÇÃO |

| DESENHISTA | DATA | ESCALAS | FOLHA | RESPONSÁVEL TÉCNICO |
|---|---|---|---|---|
| Esequiel | Fev/2025 | Indicadas | 01/01 | RAFAELA DO NASCIMENTO COELHO<br>Engenheira Civil - CREA: 370688CE |

PREFEITURA MUNICIPAL DO PIQUET CARNEIRO
1298
ASSINADO ELETRONICAMENTE

ACESSO CARGA E DESCARGA

ACESSO PEDESTRES

SALA MULTIUSO 2 | SALA MULTIUSO 1 | SALA MULTIUSO 3 | SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

CIRCULAÇÃO

COPA FUNCIONÁRIOS | VEST.FEM. | VEST.MAS. | VARANDA DE SERVIÇO | LAVANDERIA | HALL | O.M.L. | DESPENSA | UTENSÍLIOS | COZINHA

REFEITÓRIO | BIBLIOTECA | GGBT

DEPÓSITO | DEP. MAT. ESPORTIVO | VEST.FEM. | VEST.MAS. | VEST. ACES. | DEPÓSITO | VEST. ACES.

CIRCULAÇÃO | CIRCULAÇÃO INTERNA QUADRA | QUADRA

ÁREA TÉCNICA | CASTELO D'AGUA 5000L | BOMBAS DE RECALQUE

PÁTIO COBERTO

DIREÇÃO | SECRETARIA | SANIT. ACES. | SANIT. FEM. | SANIT. MAS. | SANIT. ACES. | HALL | ALMOXARIFADO | COORDENAÇÃO | S. REUNIÃO/ PROFESSORES | ATENDIMENTO/ ORIENTAÇÃO

CIRCULAÇÃO | HALL SALAS | SALA DE AULA 1 | SALA DE AULA 2

SANIT. ACES. | SANIT. MASC. | SANIT. FEM. | SANIT. ACES. | QDFL

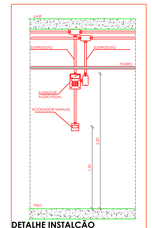
CIRCULAÇÃO | HALL SALA | HALL SALAS | SALA DE AULA 3 | SALA DE AULA 4 | SALA DE AULA 5

PLAYGROUND

CIRCULAÇÃO | HALL SALAS | HALL SALAS | SALA DE AULA 6 | SALA DE AULA 7 | SALA DE AULA 8 | SALA DE AULA 9

DEPÓSITO | SANIT. MASC. | SANIT. FEM. | DEPÓSITO

CIRCULAÇÃO | HALL SALAS | HALL SALAS | SALA DE AULA 10 | SALA DE AULA 11 | SALA DE AULA 12 | SALA DE AULA 13




**DETALHE INSTALÇÃO ACIONADOR MANUAL E ALARME**
SEM ESCALA

SIMBOLOS GRÁFICOS - MEDIDAS DE SEGURANÇA
(NORMA TÉCNICA nº 12/ 2015 - CBMDF)

ALARME MANUAL

| SIMBOLO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| | ALARME DE ACIONAMENTO MANUAL |
| | AVISADOR TIPO SIRENE |
| | CENTRAL DE ALARME |
| | TUBULAÇÃO DE ALARME |
| S | CABO DE ALIMENTAÇÃO DAS SIRENES |
| | CABO DE BLINDADO DE COMUNICAÇÃO PARA ACIONADORES E SIRENES |

COTAS PARA ESCALONAMENTO

ESC: 1:25

ESC: 1:50

ESC: 1:75

ESC: 1:100

ESC: 1:150

ESC: 1:200

PROPRIETÁRIO/RESPONSÁVEL PELO USO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO-CE

RESPONSÁVEL TÉCNICO | NÚMERO DE REGISTRO
RAFAELA DO NASCIMENTO COELHO | CREA Nº3706688CE

ASSINATURA: Documento assinado digitalmente gov.br RAFAELA DO NASCIMENTO COELHO Data: 11/06/2025 10:42:27-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

LOGO:

PROJETO COMBATE A INCÊNDIO | ENGENHEIRA

ANOTAÇÃO/REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
**Nº CE20241542963**

RAZÃO SOCIAL
**ESCOLA 13 SALAS**

| | |
|---|---|
| END.: | RUA MANOEL DA SENHORINHA, S/N, BAIRRO CIDADE NOVA, PIQUET CARNEIRO, CEARÁ |
| CEP: | 63605000 |
| CNPJ: | 07.738.057/0001-31 |

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA (M²) | 4112,50 m² | ALTURA CONSIDERADA (M) | 3 m |
| ÁREA DO TERRENO (M²) | 6.800 m² | CLASSE E OCUPAÇÃO | F-1 |
| NÚMERO DE BLOCOS | 10 | RISCO EM (MJ/M²) | 300 |
| NÚMERO DE UNIDADES | 1 | NÍVEL DO RISCO | BAIXO |
| NÚMERO DE PAVIMENTOS | 1 | NÚMERO DE SUBSOLOS | 0 |
| ALTURA TOTAL (M) | 4,70 m | Nº PROCESSO GESTOR (SE HOUVER) | |

DESCRIÇÃO DA PRANCHA

| | | |
|---|---|---|
| ASSUNTO DA PRANCHA | ALARME MANUAL | PRANCHA 03 / 07 |

**APROVAÇÃO | CBM**

FOLHA A0

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
1299
ASSINADO ELETRONICAMENTE

## NOTAS GERAIS

1. CONFERIR MEDIDAS EM OBRA.
2. MEDIDAS EM METRO, EXCETO QUANDO INDICADO.
3. AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
4. ESTE PROJETO FOI DESENVOLVIDO A PARTIR DO PROJETO DE ARQUITETURA.
5. PARA QUAISQUER DÚVIDAS EDOU DIVERGÊNCIAS SINALIZAR IMEDIATAMENTE.

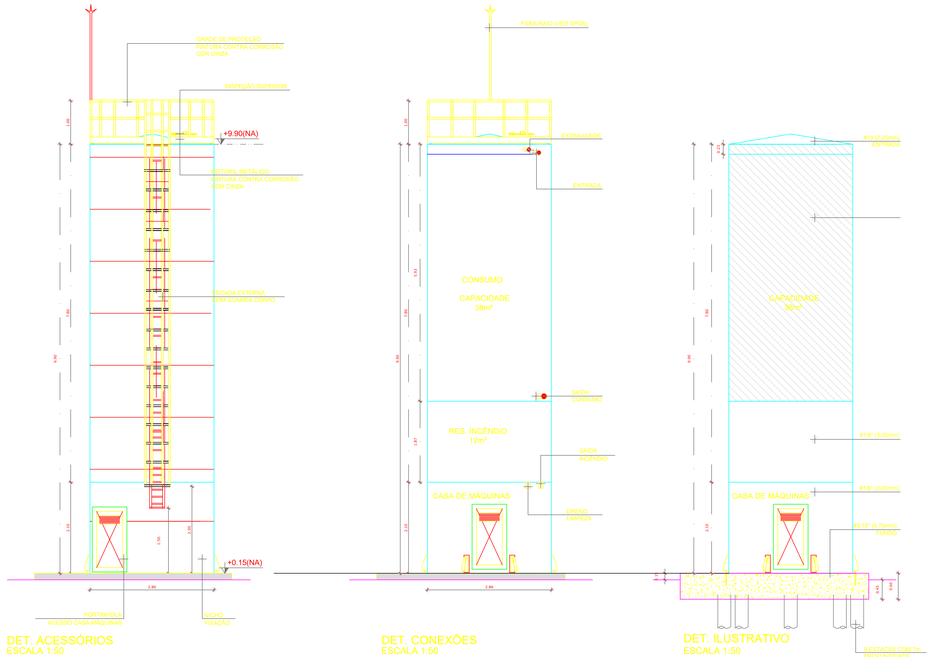
## NOTAS ESPECÍFICAS

NOTAS PROJETOS DAS INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO:

1. TODOS OS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO CITADOS NESTE PROJETO, DEVEM OBEDECER AOS PRAZOS E SERVIÇOS DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DESCRITOS EM NORMA TÉCNICA ESPECÍFICA DO CBM.
2. O PROJETO DEVE SER ABITADO PARA AS NORMATIVAS ESPECÍFICAS DO CBM, EM QUE O LOCAL ONDE A EDIFICAÇÃO SERÁ CONSTRUÍDA.
3. TODAS AS ALTERAÇÕES REALIZADAS POSTERIORMENTE NESTE PROJETO É DE INTEIRA RESPONSABILIDADE NO MUNICÍPIO.

NOTAS ESPECÍFICAS: (HIDRANTES, MANGOTINHOS):

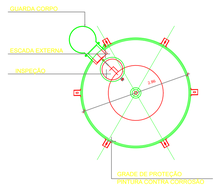
1. O VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE HIDRANTES É DE 12.000 LITROS, DIMENSIONADO CONFORME NBR 13714.
2. O JATO D'ÁGUA DEVE ATINGIR A UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 10M (DEZ METROS), COM O RISQUINHO NA POSIÇÃO HORIZONTAL E A 1M (UM METRO) DE ALTURA.
3. TODOS OS HIDRANTES SERÃO COM ESGUICHO DO TIPO REGULÁVEL.
4. A INSTALAÇÃO DOS HIDRANTES DEVE ESTAR ENTRE 1,30M (UM METRO E TRINTA CENTÍMETROS) E 1,50M (UM METRO E CINQUENTA CENTÍMETROS), MEDIDA DA FACE SUPERIOR DO TUBO ADAPTADO AO EIXO HORIZONTAL DO REGISTRO DO HIDRANTE.
5. A COTA DA SAÍDA DE ÁGUA PARA CONSUMO NO INTERIOR DO RESERVATÓRIO, DEVERÁ LEVAR EM CONTA O VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO.
6. LUVAS DE EXPANSÃO NÃO PODEM SER UTILIZADAS EM REDES DE INCÊNDIO.
7. REGISTROS E VÁLVULAS DEVEM POSSUIR MECANISMO DE FECHAMENTO E ABERTURA QUE PERMITA A FÁCIL, CLARA E DIRETA VISUALIZAÇÃO DO SEU FUNCIONAMENTO.
8. REGISTROS E VÁLVULAS, SERÃO CLASSE DE PRESSÃO MÍNIMA DE 150PSI.
9. REGISTROS, VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS, MESMO QUANDO INSTALADOS NO TETO, DEVERÃO POSSUIR FÁCIL ACESSO E VISUALIZAÇÃO.
10. ROSCAS DE TUBOS E CONEXÕES DEVEM SER COMPATÍVEIS ENTRE SI E COM OS CORRENTES (EXCETO MACHOS DA TARRAXA UTILIZADA).
11. ROSCAS DEVEM TER ESTANQUEIDADE GARANTIDA COM PASTA DE VEDAÇÃO CRISTALIZADORA, TIPO DOX OU GAZELIN, ADICIONADAS A FIBRA DE ALGODÃO OU CANHAMO.
12. TUBULAÇÕES DE INCÊNDIO NÃO PODEM SOB HIPÓTESE ALGUMA SEREM EMBUTIDAS EM CONCRETO OU ALVENARIA. TUBULAÇÕES NÃO PODEM SER ENTERRADAS SEM A EXECUÇÃO DOS TESTES PREVISTOS NAS NORMAS BRASILEIRA. TUBULAÇÕES QUE SOFRAM MUDANÇAS DE DIREÇÃO, QUANDO SUPORTADAS OU APOIADAS NA ESTRUTURA OU AINDA, SUBTERRÂNEAS, DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ANCORADAS.
13. TODA TUBULAÇÃO ENTERRADA DEVERÁ SER PROTEGIDA COM MATERIAL ANTI-CORROSIVO.
14. TODA TUBULAÇÃO APARENTE DEVERÁ SER PINTADA NA COR VERMELHA.
15. TODA TUBULAÇÃO DE COMBATE AO INCÊNDIO SERÁ PASSO CARBONO.
16. LUVAÇOS NÃO PODEM SER UTILIZADAS EM REDES DE INCÊNDIO, EXCETO NA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.
17. A LOCALIZAÇÃO PRECISA DOS PONTOS DE ALARME, QUANDO EM PAREDES REVESTIDAS COM CERÂMICA, DEVE SER DETERMINADA NO LOCAL, ANTES/APÓS DO ZEULAMENTO DAS JUNTAS DO REVESTIMENTO.
18. A SUPORTAÇÃO DAS REDES, DEVERÁ SER COORDENADA COM OS DEMAIS PROJETOS DE MODO A MINIMIZAR CUSTOS DE OBRA.
19. AS CAIXAS DE SAÍDA DOS EQUIPAMENTOS, DEVEM SER INSTALADAS COM RECUO DE 5MM DA FACE EXTERNA DA PAREDE, PARA PERMITIR O PERFEITO ASSENTAMENTO DAS PEÇAS.
20. O FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO É INICIADO PELA SIMPLES ABERTURA DE QUALQUER PONTO DE HIDRANTE DA INSTALAÇÃO.
21. AS BOMBAS PRINCIPAIS DEVEM ATINGIR PLENO REGIME EM APROXIMADAMENTE 30 SEGUNDOS APÓS A SUA PARTIDA.
22. FOI PREVISTO UMA BOMBA PRINCIPAL E UMA RESERVA COM POTÊNCIA DE 7,5 CV CADA.



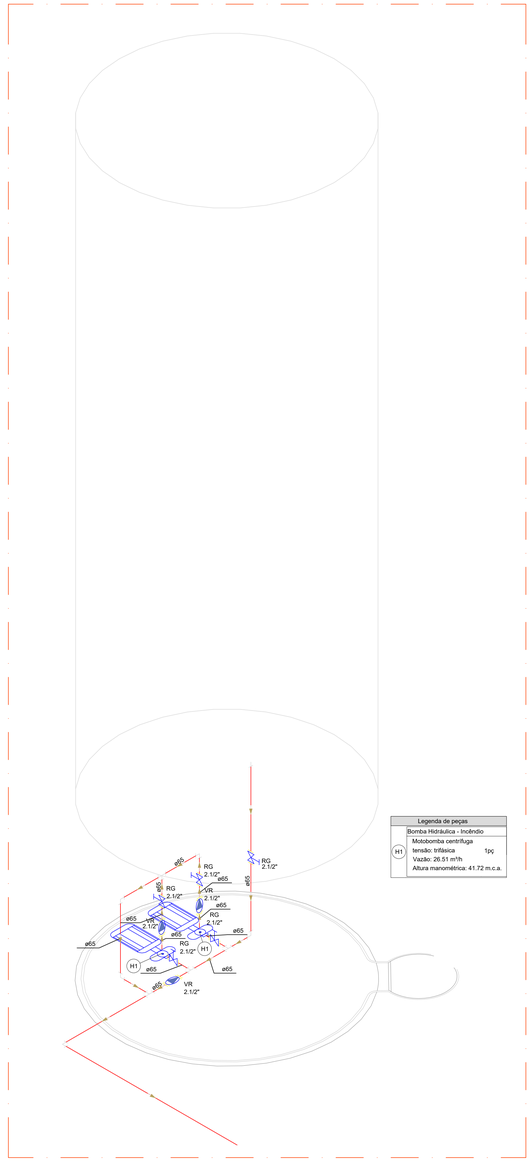

DET. ACESSÓRIOS
ESCALA 1:50

DET. CONEXÕES
ESCALA 1:50

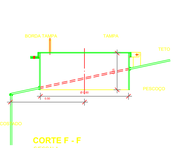
DET. ILUSTRATIVO
ESCALA 1:50



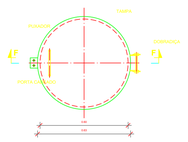

VISTA SUPERIOR
SEM ESCALA



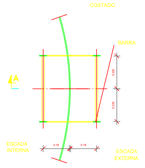

| Legenda de peças | | |
|---|---|---|
| Bomba Hidráulica - Incêndio | | |
| H1 | Motobomba centrífuga<br>tensão: trifásica<br>Vazão: 26,51 m³/h<br>Altura manométrica: 41,72 m.c.a. | 1pç |



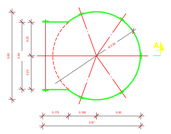

CORTE F - F
S/ESCALA



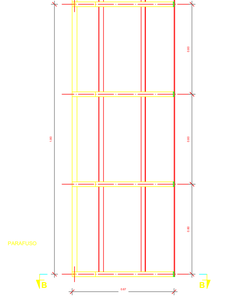

BOCA DE VISITA DO TETO
S/ESCALA



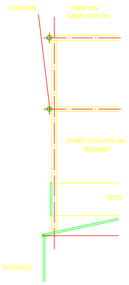

ESCADA EXTERNA/
ESCADA INTERNA
S/ESCALA



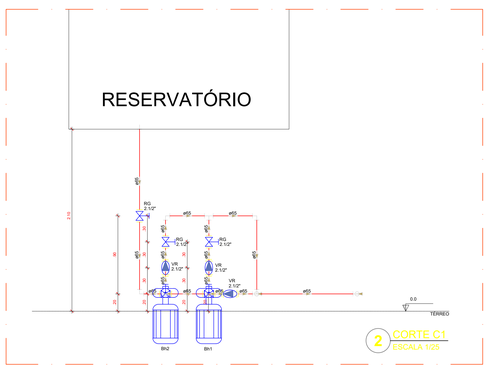
GUARDA CORPO
ESCADA EXTERNA
S/ESCALA




GUARDA CORPO
ESCADA EXTERNA
CORTE A - A
SEM ESCALA




GRADE DE PROTEÇÃO
DO TETO
SEM ESCALA




2 CORTE C1
ESCALA 1/25

**MATERIAL:**

**ESTRUTURAL:** CHAPAS DE AÇO CARBONO PATINÁVEL DE ALTA RESISTÊNCIA ESTRUTURAL E RESITÊNCIA À CORROSÃO - (A-36).

**SOLDAS:** INTERNAS E EXTERNAS, QUALIFICADAS NA NORMA AWS A 5.18, PARA PROCESSO SEMI-AUTOMÁTICO(S/POLÍA IMO), E NA NORMA AWS A 5.1, PARA PROCESSO MANUAL (ELETRODO), UTILIZANDO ARAMES SÓLIDOS E COBREADOS.

**A- PINTURA INTERNA:**

- TINTAS ESPECIAIS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATÓXICAS, TOTALIZANDO 250 MICRÔMETROS DE ESPESSURA SECA SENDO:

01 - PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT JATO METAL BRANCO AS 3;

02- ACABAMENTO: 02 DEMÃOS TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESSURA SECA DE PRIMER EPOXY NA COR BRANCA.

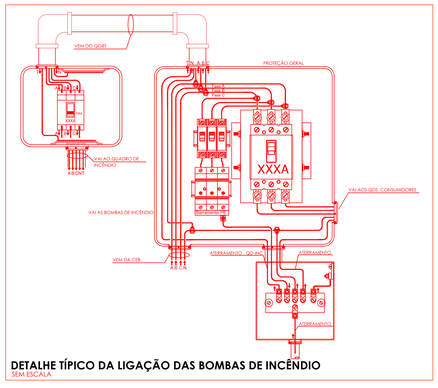
**A- PINTURA EXTERNA:**

- TINTAS ESPECIAIS COM ALTA PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E ATÓXICAS, TOTALIZANDO 200 MICRÔMETROS DE ESPESSURA SECA SENDO:

01 - PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE: JATEAMENTO SAT JATO METAL BRANCO AS 3;

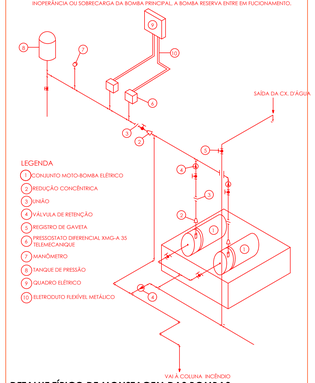
02- ACABAMENTO: 01 DEMÃO, TOTALIZANDO 125 MICRÔMETROS DE ESPESSURA SECA DE PRIMER EPOXY NA COR CINZA;

03- ACABAMENTO: 01 DEMÃO 75 MICRÔMETROS, POLIURETANO NA COR CINZA.




DETALHE TÍPICO DA LIGAÇÃO DAS BOMBAS DE INCÊNDIO
SEM ESCALA

NOTA: A AUTOMAÇÃO DO CONJUNTO DE BOMBAS DEVERÁ SER DE TAL MANEIRA QUE NA INOPERÂNCIA OU SOBRECARGA DA BOMBA PRINCIPAL, A BOMBA RESERVA ENTRE EM FUCIONAMENTO.




DETALHE TÍPICO DE MONSTAGEM DAS BOMBAS
SEM ESCALA

| COTAS PARA ESCALONAMENTO |
|---|
| ESC: 1:25 |
| ESC: 1:50 |
| ESC: 1:75 |
| ESC: 1:100 |
| ESC: 1:150 |
| ESC: 1:200 |

PROPRIETÁRIO/RESPONÁVEL PELO USO
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO-CE

RESPONSÁVEL TÉCNICO | NÚMERO DE REGISTRO
RAFAELA DO NASCIMENTO COELHO | CREA Nº3706868CE

ASSINATURA: Documento assinado digitalmente RAFAELA DO NASCIMENTO COELHO Data: 11/05/2025 17:48:27 -03:00 Verifique em https://validar.iti.gov.br

LOGO:

PROJETO COMBATE A INCÊNDIO | ENGENHEIRA

ANOTAÇÃO/REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
**Nº CE20241542963**

RAZÃO SOCIAL
**ESCOLA 13 SALAS**

| | |
|---|---|
| END.: | RUA MANOEL DA SENHORINHA, S/N, BAIRRO CIDADE NOVA, PIQUET CARNEIRO, CEARÁ |
| CEP: | 63605000 |
| CNPJ: | 07.738.057/0001-31 |

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| ÁREA CONSTRUÍDA (M²) | 4112.50 m² | ALTURA CONSIDERADA (M) | 3 m |
| ÁREA DO TERRENO (M²) | 6.800 m² | CLASSE E OCUPAÇÃO | E-1 |
| NÚMERO DE BLOCOS | 10 | RISCO EM (M/M²) | XIX |
| NÚMERO DE UNIDADES | 1 | NÍVEL DO RISCO | BAIXO |
| NÚMERO DE PAVIMENTOS | 1 | NÚMERO DE SUBSOLOS | 0 |
| ALTURA TOTAL (M) | 4,70 m | Nº PROCESSO GESTOR (SE HOUVER) | |

DESCRIÇÃO DA PRANCHA

ASSUNTO DA PRANCHA: DETALHE HIDRANTES/ DETALHE RESERVATÓRIO

PRANCHA: 05 / 07

APROVAÇÃO | CBM

FOLHA A0