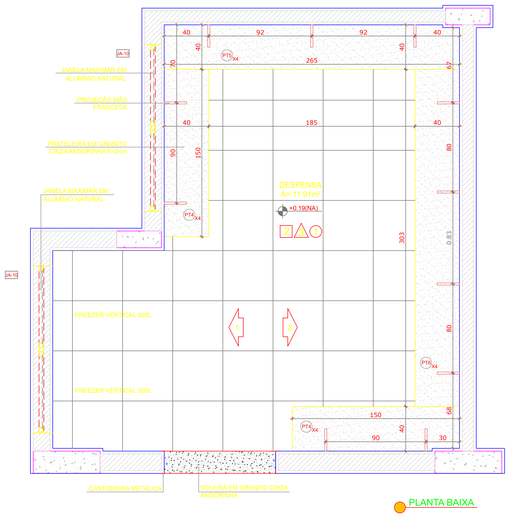
ANEXO 9 DO CONTRATO - PROJETOS E MEMORIAIS DESCRITIVOS

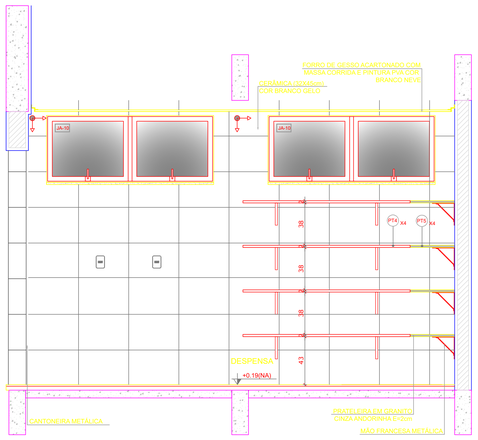
PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA (PPP), NA MODALIDADE CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, PARA A REALIZAÇÃO DE OBRAS DE REFORMAS, AMPLIAÇÕES E MANUTENÇÕES E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS NÃO PEDAGÓGICOS EM UNIDADE EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PÃO DE AÇÚCAR, 2025

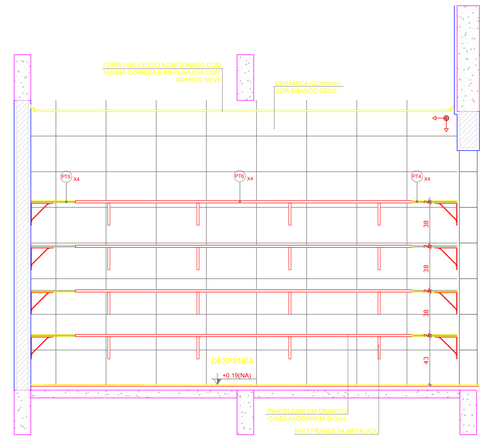
DESPENSA



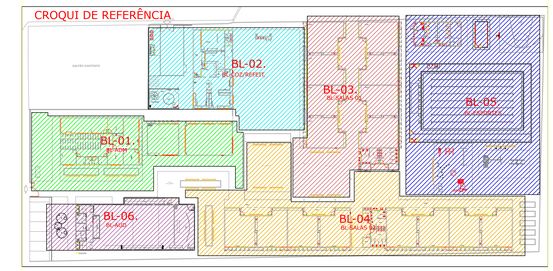
PLANTA BAIXA



VISTA 1



VISTA 2



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM ROMBO DE CERÂMICA (10cmx10cm) FIXADO A 0,05m DO PISO (ver cheios nas elevações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas elevações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,50 ACIMA, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITO PVA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTI-DERRAPANTE PEI 5, COR BRANCO GELO, COM REJUNTE ANTIBACTERIANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ANTIDERRAPANTE (1:1:2) E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - ARGAMASSA
8 - REGULARIZAÇÃO COM
9 - VERMICULITA
10 - PORTA HIDRÁULICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
11 - CERÂMICA 10 x 10 NA COR BRANCO (PISCINA)
12 - CERÂMICA 10 x 10 NA COR CINZA (PISCINA)

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO DE MADEIRA APARENTE, COM ESPESSURA DE ACORDO COM PROJETO
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (NCB/BOUTIEL) COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: BONUS ACOUSTIC - CHAN-DINETTA, NAS DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MANUAL ATLAS DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LIGAR materiais em baixo)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x1,00)+(0,80) / VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,65x1,20)+(0,80) / VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55)+(0,40)+(0,80) / LAVA MÃOS PATIO_ SANIT.AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55)+2x(0,40)+(0,80) / BALCÃO/MICROFONES/MIS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,55x0,95)+(0,70)+(0,80) - SANIT. ACESS. / FEM. MAS. ADULTOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,30)+(0,80) / VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55)+2x(0,40)+(0,80) / COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75)+(0,55x0,30)+(0,80) / VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,25)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) / COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,35) - COZINHA (pratos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,25)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) - COZINHA (sucos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,80)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,25)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) - COZINHA (relação local/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,35)+(0,80) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,80x0,60)+(0,80) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x esp. 30 cm - SANIT.MASC E VESTIÁRIO ALUNOS
- MDF BP/ LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,15x2,88)+0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LIGAR materiais em baixo)

- MDF BP/ COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,30x0,60)+1,00) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT** (LIGAR materiais em baixo) 2 vezes máximo e distância de 2m)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,65x1,35) - LUVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,65x0,45) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,40x0,60) - LITERÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40x1,65x0,65) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,65x0,65) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,65x0,45) - DESPENSA

BANCO - BC* (LIGAR materiais em baixo)

- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PREMOLDADO - 13x (0,50x0,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO: ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PREMOLDADO - 2x (0,60x0,60x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCULAÇÃO
- BANCO: ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x0,60x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

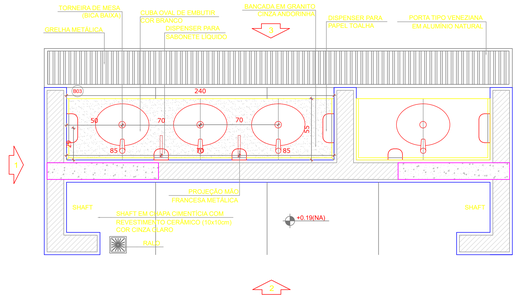
ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

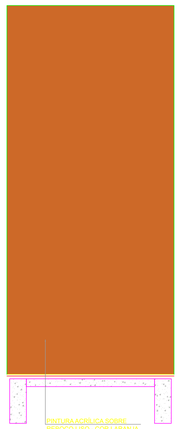
OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PRATELEIRAS MULTIPLAS= 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

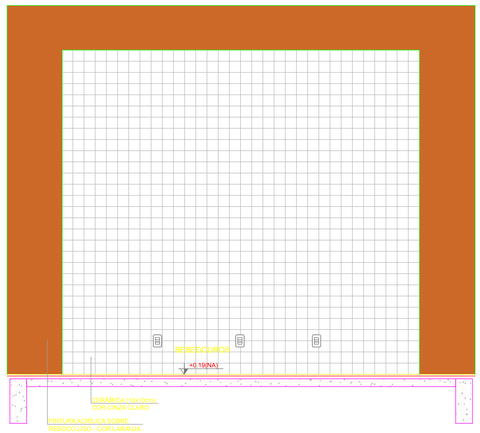
REFEITÓRIO



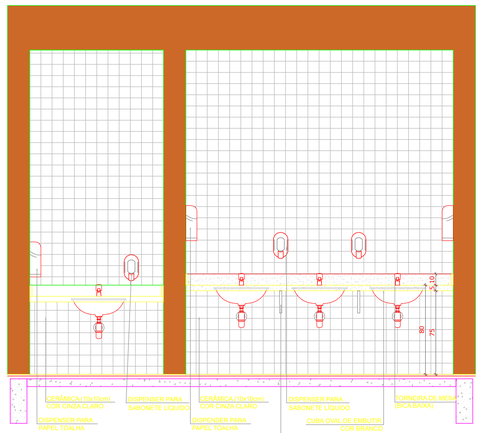
PLANTA BAIXA



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ENG. CIVIL: ANTONIO LUIZ DE MELO
CAU N.º A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTA - DESP./ REF. - BLOCO 02

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/25

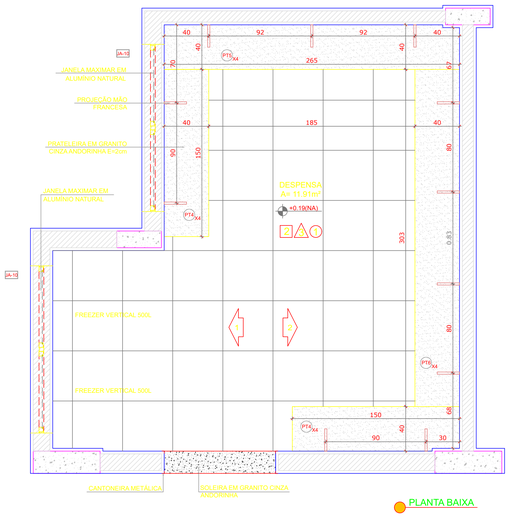
FOLHA: ARQ 15/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,36m²

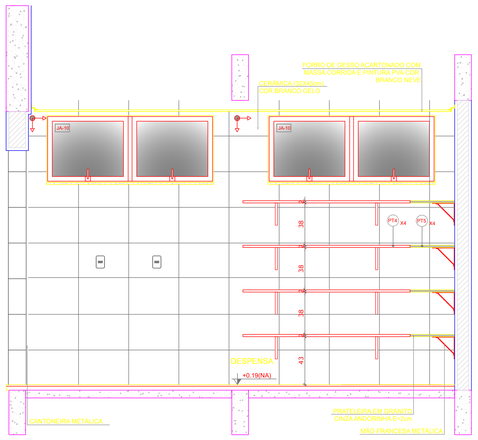
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

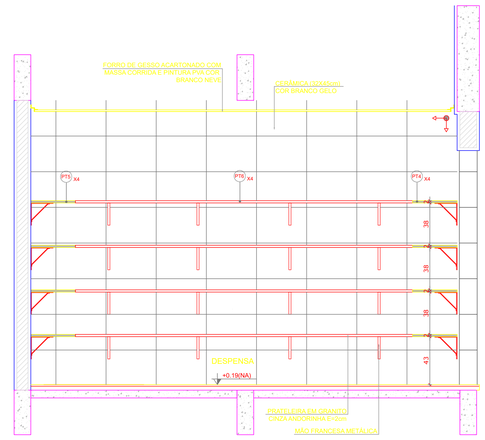
DESPENSA



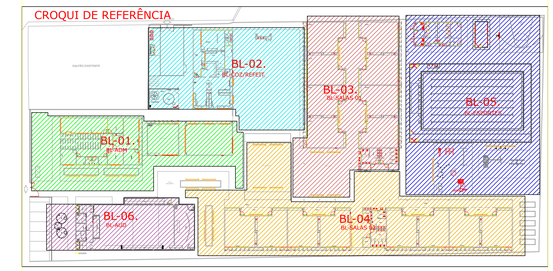
PLANTA BAIXA



VISTA 1



VISTA 2



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM ROMBO DE CERÂMICA (10cmx10cm) FIXADO A 0,05m DO PISO (ver cheios nas elevações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas elevações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,50 ACIMA, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITO PVA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTI-DERRAPANTE PEI 5, COR BRANCO GELO, COM REJUNTE ANTIBACTERIANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ANTIDERRAPANTE (1:1:2) E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - ARGAMASSA
8 - REGULARIZAÇÃO COM
9 - VERMICULITA
10 - PORTA HIDRÁULICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
11 - CERÂMICA 10 x 10 NA COR BRANCO (PISCINA)
12 - CERÂMICA 10 x 10 NA COR CINZA (PISCINA)

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO DE MADEIRA APARENTE, COM ESPESSURA DE ACORDO COM PROJETO
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (NCB/BOUTIEL) COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: BONUS ACOUSTIC - CHAN-DINETTA, NAS DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES DO MANUAL ATLAS DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LIGAR materiais em baixo)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x1,00)+(0,80) / VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,65x1,20)+(0,80) / VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55)+(0,40)+(0,80) / LAVA MÃOS PATIO_ SANIT.AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55)+2x(0,40)+(0,80) / BALCÃO/MICROFONES/MIS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,55x0,95)+(0,70)+(0,80) - SANIT. ACESS. / FEM. MAS. ADULTOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,30)+(0,80) / VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55)+2x(0,40)+(0,80) / COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75)+(0,55x0,30)+(0,80) / VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,25)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) / COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,35) - COZINHA (pratos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,25)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) - COZINHA (sucos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,80)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,25)+(0,80)+(0,60x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60)+(0,80x0,60) - COZINHA (relação local/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,80x0,35)+(0,80) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,80x0,60)+(0,80) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x esp. 30 cm - SANIT.MASC E VESTIÁRIO ALUNOS
- MDF BP/ LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,15x2,88)+0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LIGAR materiais em baixo)

- MDF BP/ COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,30x0,60)+1,00) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT** (LIGAR materiais em baixo) 2 vezes máximo e distância de 2m)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,65x1,35) - LUVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,65x0,45) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,40x0,60) - LITERÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40x1,65x0,65) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,65x0,65) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,65x0,45) - DESPENSA

BANCO - BC* (LIGAR materiais em baixo)

- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PREMOLDADO - 13x (0,50x0,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO: ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PREMOLDADO - 2x (0,60x0,60x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCULAÇÃO
- BANCO: ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x0,60x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

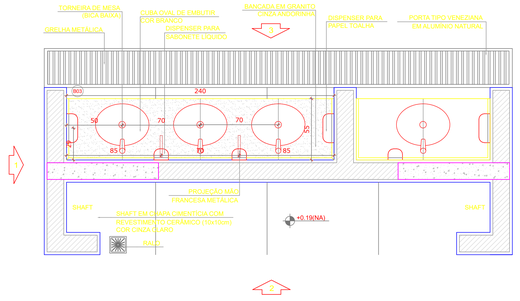
ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

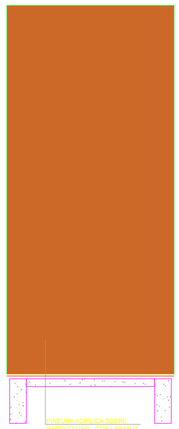
OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PRATELEIRAS MULTIPLAS= 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

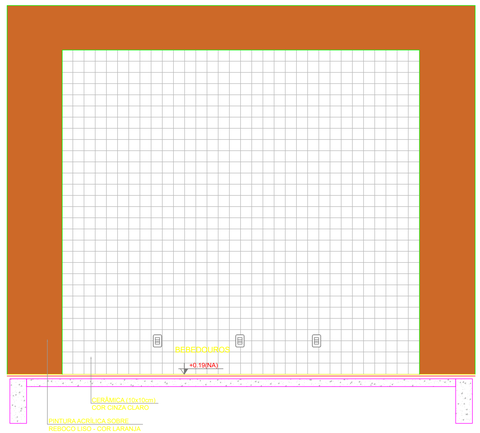
REFEITÓRIO



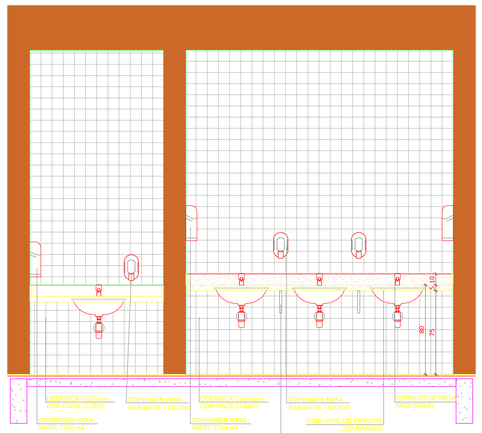
PLANTA BAIXA



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ENG. CIVIL: ANTONIO LUIZ DE MELO
CAU N.º A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTA - DESP./ REF. - BLOCO 02

DATA: NOV/2024

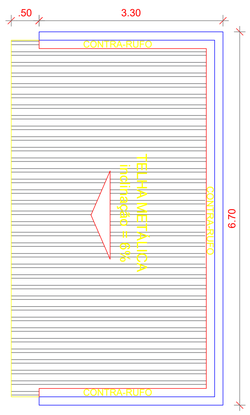
ESCALA: 1/25

FOLHA: ARQ 15/36 REV - 01

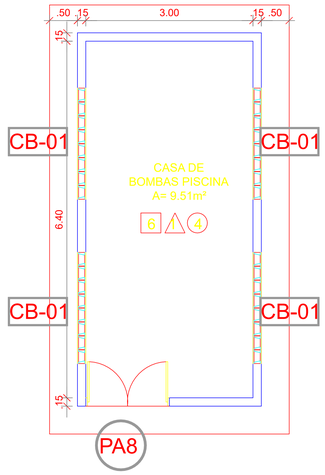
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,36m²

OBS:

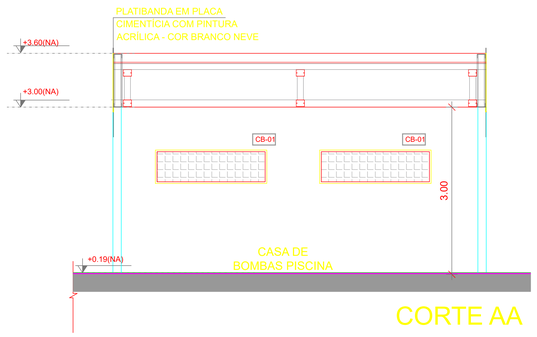
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



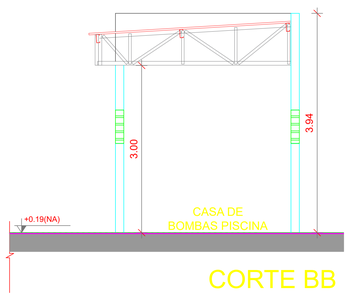
PLANTA DE COBERTA - CASA DE BOMBAS



PLANTA BAIXA - CASA DE BOMBAS

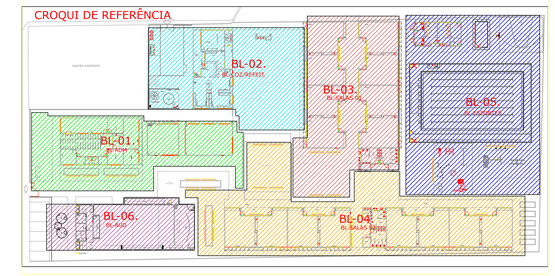


CORTE AA



CORTE BB

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

△ PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉ DE CERÂMICA (15cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver elevações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas elevações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,60m DO PISO, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITINA (COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m)
2 - CERÂMICA 45x45 cm, TIPO E, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GRAMADO
9 - PISTA DO SOME
10 - VINILICO
11 - BORDA ATERMACIA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 11 X15 NA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 10 X 10 NA COR AZUL (PISCINA)

○ TETO

1 - FORRO DE PVC COM ACABAMENTO EM COR BRANCO NEVE, COM PINTURA DE BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL SOBRE ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS REMOVÍVEIS EM FIBRA MINERAL (ACÚSTICA), COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, DE PRIMEIRA QUALIDADE, TIPO "ONDA BANDTAC" OU SIMILAR, NAS DIMENSÕES 0,625m (60cm C) X 1,25m (1,20m C)
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LUCAS: medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,60) = 5,60 - VEST. ALUNOS (AREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (5,00+0,30x0,60) = 11,20 - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,40) = 5,40 - LAJA MADA PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,60) = 5,60 - SALA INFÂNCIA CIBERNÉTICA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (5,00+0,30x0,70) = 22,40 - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (5,00+0,30x0,60) = 11,20 - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,40) = 5,40 - COZ.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,70+0,15x0,90) = 5,40 - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,60) = 5,60 - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,60) = 5,60 - COZINHA (doces)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,60) = 5,60 - COZINHA (sucos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (7,60+0,30x0,60) = 8,00 - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,60) = 5,60 - COZINHA (recepção lo/up/ alimentos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (5,00+0,30x0,60) = 5,60 - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 12x (0,50x0,60) = 3,60 - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RFO, LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA, =12x (1,10x2,95x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LUCAS: medidas em metros)

- MDF RFO, COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x(0,30x0,55x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT** (LUCAS: medidas em metros, a altura referente à distância do piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,00) - LAVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 8x (0,40x2,95x0,30) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 6x (0,60x1,40x0,60) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 8x (0,60x1,95x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 6x (0,40x2,60x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC* (LUCAS: medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,80x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,95x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO COR PINTURA
- DIMENSÕES DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PRATELEIRAS MULTIPLAS= 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ENG. CIVIL - ARQUITETURA
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO
MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

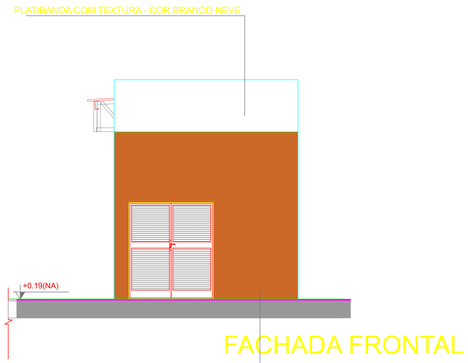
ASSUNTO: CASA DE BOMBAS - BLOCO 05

PLANTA DE COBERTA
PLANTA BAIXA
CORTES

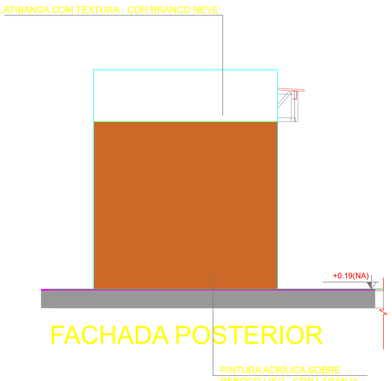
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/50
FOLHA: ARQ 25/36
REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,75m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,35m²
OBS:

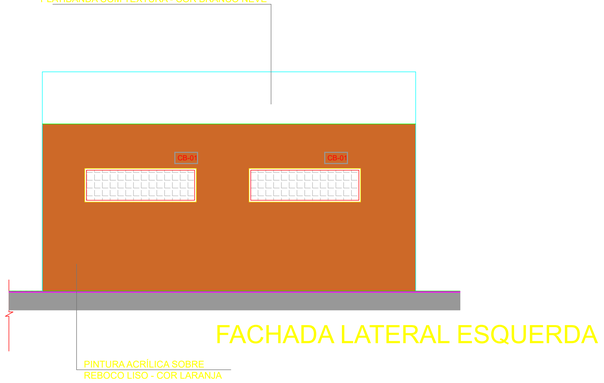
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



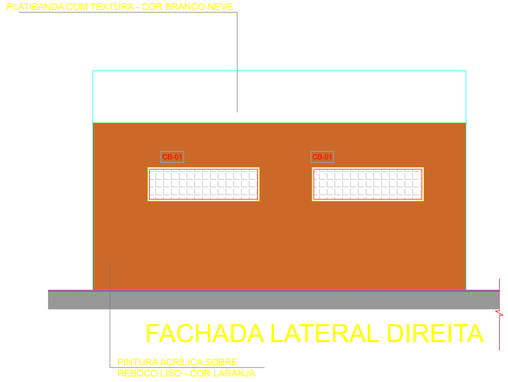
FACHADA FRONTAL



FACHADA POSTERIOR

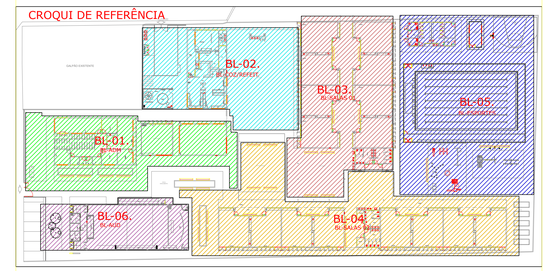


FACHADA LATERAL ESQUERDA



FACHADA LATERAL DIREITA

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPEIO DE CERÂMICA (15cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver elevações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PINTURA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas elevações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PINTURA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 1m DO SOL ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITINA VOA JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, TIPO E, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GRAMADO
9 - PEDRA DO TOME
10 - VINILICO
11 - MANTA ASFÁLTICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 10 X10 NA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 10 X 10 NA COR AZUL (PISCINA)

TETO

1 - FORRO DE PVC COR BRANCO COM PERFIL DE ACABAMENTO EM PVC NA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO DE FIBRA MINERAL REMOVÍVEL SOBRE ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS REMOVÍVEIS EM FIBRA MINERAL (NO BANHEIRO), COM ACABAMENTO NA COR BRANCA.
4 - LAJE DE CONCRETO, COM PINTURA IMPERMEABILIZANTE BRANCA
5 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LARGURA: medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x1,80x0,90) - VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,50x1,20x0,90) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50X2,40X0,90) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x0,70x0,90) - SALA MONIA CARVOEIRO/DIR.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x0,50x0,70 (H)) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,90x0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x2,40x0,60) - COZ.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,70x0,65x0,90) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,50x0,60) - 0,60x2,50x0,90) - 0,60x2,50x0,90) - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x1,20) - COZINHA (peq/lix)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,60x0,90 - 0,60x0,70x0,90) - COZINHA (sweet)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,60x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,70x0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,60x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,70x0,90) - COZINHA (recepção to/ar limpeza)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,70x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 12x (0,50x3,80x0,90) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RÍG. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - H2x (1,10x2,80x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LUCAS medidas em metros)

- MDF RÍG. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x(0,30x0,60x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LUCAS medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 5x (0,40x1,40x1,50) - LAVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 5x (0,40x2,80x0,40) - DML/ UTENSILIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 6x (0,60x1,60x0,40) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 8x (0,60x1,00x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 4x (0,40x2,60x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 4x (0,40x2,60x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC* (LUCAS medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,80x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,60x0,60x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,80x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS EM ALUMÍNIO NATURAL
- ESQUADRIA MADEIRA COM PINTURA
- VIDRAIS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PRATELEIRAS MULTIPLAS DE 30cm
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ENG. CIVIL - ARQUITETURA
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

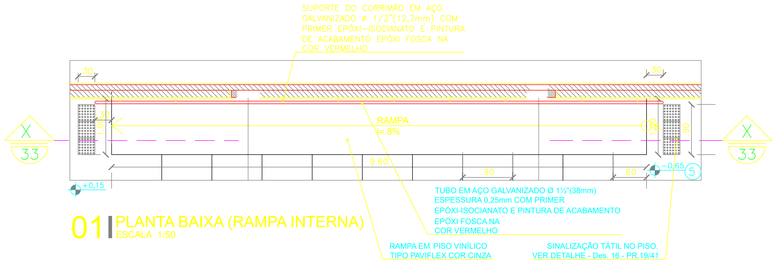
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: CASA DE BOMBAS - BLOCO 05
FACHADAS

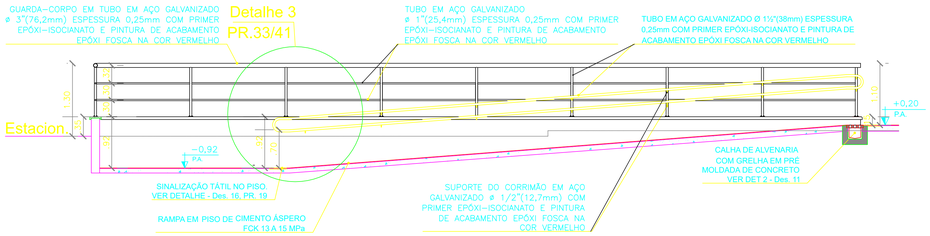
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 26/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,79m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,36m²
OBS:

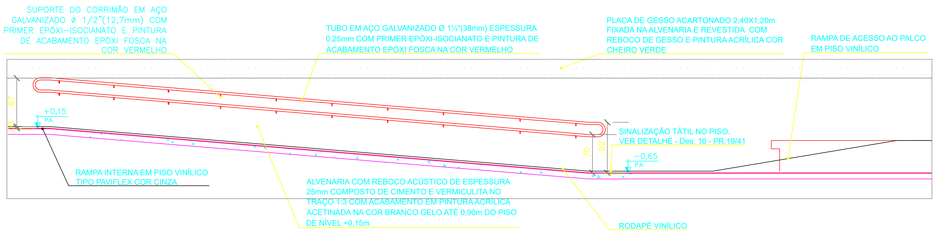
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



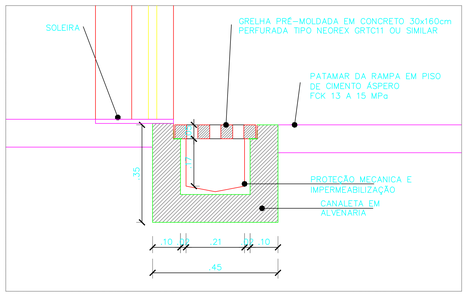
01 | PLANTA BAIXA (RAMPA INTERNA)
ESCALA 1/50



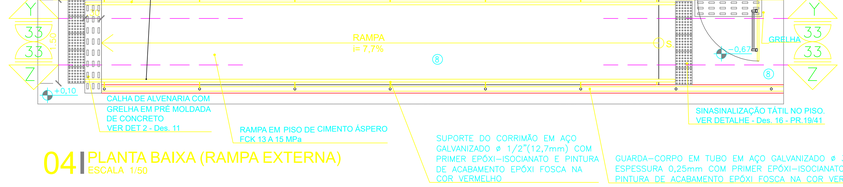
06 | CORTE ZZ (RAMPA EXTERNA)
ESCALA 1/50



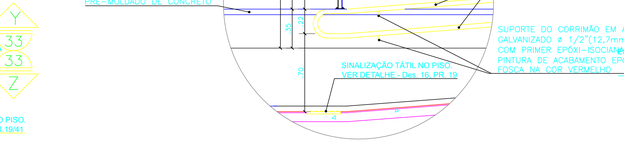
02 | CORTE XX (RAMPA INTERNA)
ESCALA 1/50



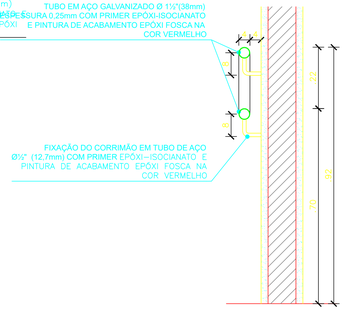
11 | DET. 2 (CALHA)
ESCALA 1/10



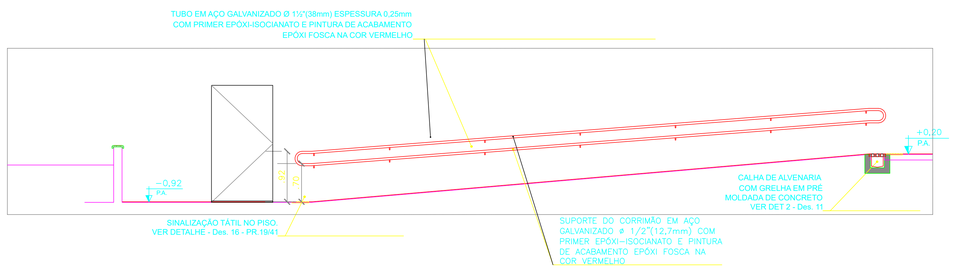
04 | PLANTA BAIXA (RAMPA EXTERNA)
ESCALA 1/50



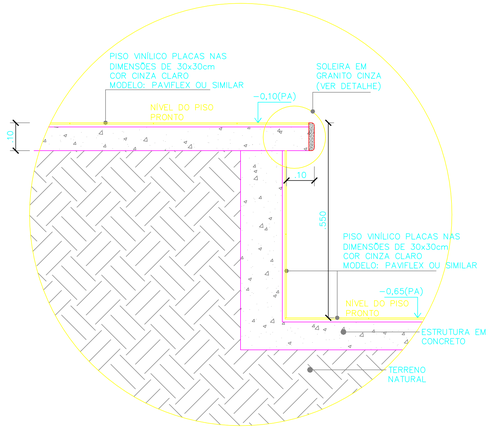
13 | DET. 3 (GUARDA-CORPO)
ESCALA 1/25



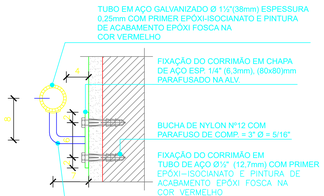
10 | DETALHE CORRIMÃO
ESCALA 1/10



05 | CORTE YY (RAMPA EXTERNA)
ESCALA 1/50

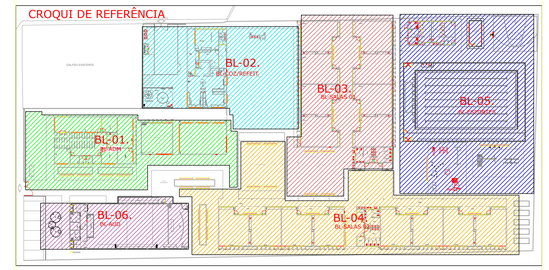


14 | DET. 04 (PALCO AUDITÓRIO)
ESCALA 1/10



09 | FIXAÇÃO CORRIMÃO DE PAREDE
ESCALA 1/5

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM REVMENTO DE CERÂMICA (15cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver alturas nas simbologias)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas simbologias)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,40m DO PISO, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver simbologia)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA (45x45 cm, PEI 4, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO EM CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GEOMANTA
9 - PEDRA SÃO TOMÉ
10 - VINILICO
11 - BORDA ATERRADA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 11 X15 NA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 20 X 20 NA COR CINZA CLARO

TETO

1 - FORRO EM GESSO COM PLACAS DE 60x60cm, COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL SOBRE ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (NO BRUTO/NATURAL) COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: ACOUSTIC LINHA RANTTA, NAS DIMENSÕES 0,625mm (625m) OU SIMILAR
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (MEDIR medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,80x0,90) - VEST. ALUNOS ÁREA EXTERNA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,20x0,80) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50X2,40X0,80) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,70x0,90) - SALA MONIA CARVOEIRO/MOLEQUE
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,60x0,70/1,00) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,60x0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,40x0,90) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,70x0,65x0,90) - LAVANDA DE SEPTOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,20x0,90) + (1) (0,50x2,20x0,90) + (1) (0,50x2,40x0,90) - COZINHA (vendinha e cantina)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50 x 1,30) - COZINHA (pegação)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) - COZINHA (sanitário)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) - COZINHA (sanitário/pcd)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) + (1) (0,50x0,60x0,90) - COZINHA (redação 10 car./chapeiro)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1)(0,50x0,60x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1)x (0,50x0,60x0,90) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RÍGIDO, LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA, =12x1,10x2,80m(QT) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LUCAR medidas em metros)

- MDF RÍGIDO, LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x(0,30x0,55x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LUCAR medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,50) - CHANFERIA/ GAL
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,60x2,80x0,90) - EMB/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,60x1,40x0,90) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,80x0,90) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,60x2,65x0,90) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,60x2,80x0,90) - DESPENSA

BANCO - BC* (LUCAR medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,80x0,45) - HALL E SALA, PATIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x8,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,80x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PINTURA DE MADEIRA NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER APLICAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTELEIRAS MULTIPLAS DE 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ENGº CIVIL ANDRÉ LUIZ DE OLIVEIRA
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: DETALHES / CORTES - AUDITÓRIO - BLOCO 06

DATA: NOV/2024

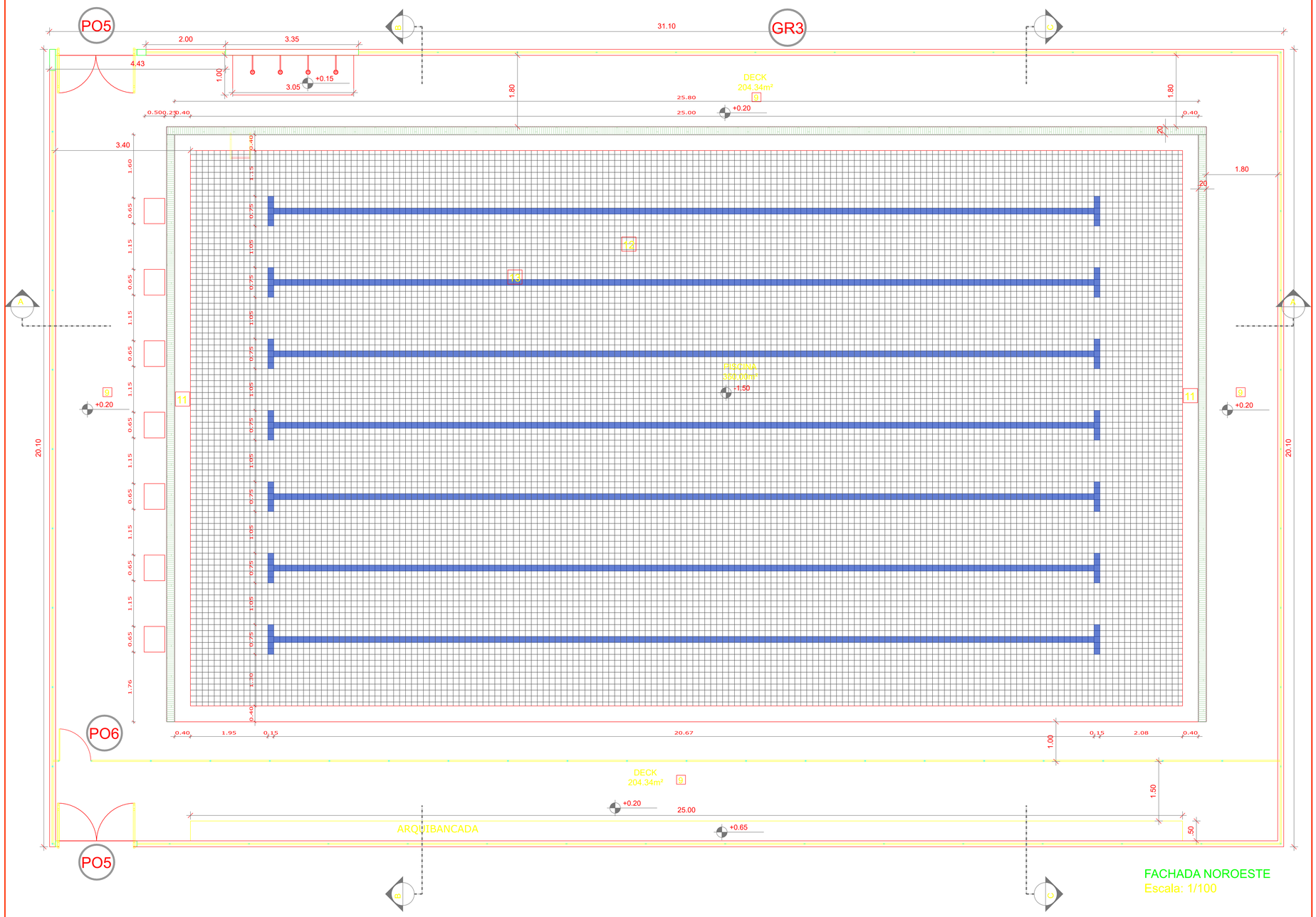
FOLHA: ARQ 29/36 REV - 01

ESCALA: INDICADA

ÁREA DO TERRENO: 1.157,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

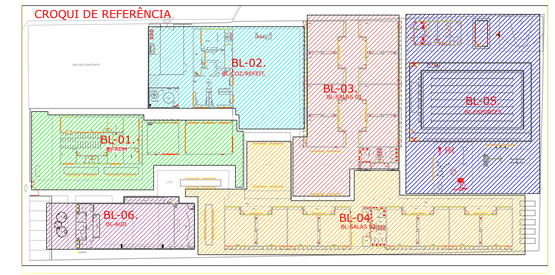
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



FACHADA NOROESTE
Escala: 1/100

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉ DE CERÂMICA (10cmx10cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver elevação nas arquitetônicas)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver elevação nas arquitetônicas)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,60m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevação)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, TIPO E, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GRAMA
9 - PISTA DO TOMB
10 - VINILICO
11 - BORDA ATERRADA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 11 VITRA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 10 x 10 VITRA COR CINZA (PISCINA)

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM PLACAS DE 1,20 x 1,20 m, COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL SOBRE ESTRUTURA DE ALUMÍNIO INCLUSA
3 - FORRO DE MADEIRA EM PAINEL MINERAL ONDEMINUTTI, COM ACABAMENTO NA COR BRANCA
4 - LAJE NERVURADA, COM ENXAITA, NAS DIMENSÕES E DESNÍVEIS DO PAVILHÃO
5 - LAJE MACIÇA

LEGENDA

BANCADAS - B* (LARGURA: medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,80x0,90) - VEST. ALUNOS ÁREA EXTERNA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,20x0,90) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,40x0,90) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT.MASC. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,70x0,90) - SALA MONIA/CARBOIDRATOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,90x0,70 (1) (0,50x0,90x0,90) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ACOLH.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,90x0,90) - VESTÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,80x0,90) - COZ.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,70x0,60x0,90) - VARANDA DE SERVIÇOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x3,20x0,90) + (1) (0,50x2,20x0,90) - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,30) - COZINHA (sopão)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,90x0,90) + (1) (0,50x1,20x0,90) - COZINHA (saída)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,90x0,90) + (1) (0,50x0,90x0,90) + (1) (0,50x0,90x0,90) + (1) (0,50x0,90x0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,90x0,90) + (1) (0,50x0,90x0,90) + (1) (0,50x0,90x0,90) + (1) (0,50x0,90x0,90) - COZINHA (recepção louça limpeza)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,70x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1)x (0,50x3,00x0,90) - SALA DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF REV. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - H=2,10x2,95m(L)(2) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LARGURA: medidas em metros)

- MDF REV. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 13x(0,30x0,55x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LARGURA: medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,50) - CHAMINÉ/FOGÃO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x2,95x0,90) - EMB./ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,80x1,60x0,90) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,80x1,95x0,90) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x2,95x0,90) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,60x0,90) - DESPENSA

BANCO - BC* (LARGURA: medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,90x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO COM PINTURA
- ESQUADRIA MADEIRA COM PINTURA
- GRADIL DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:
* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTILHAS MULTIUSO: 0,90m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQUITETO: CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

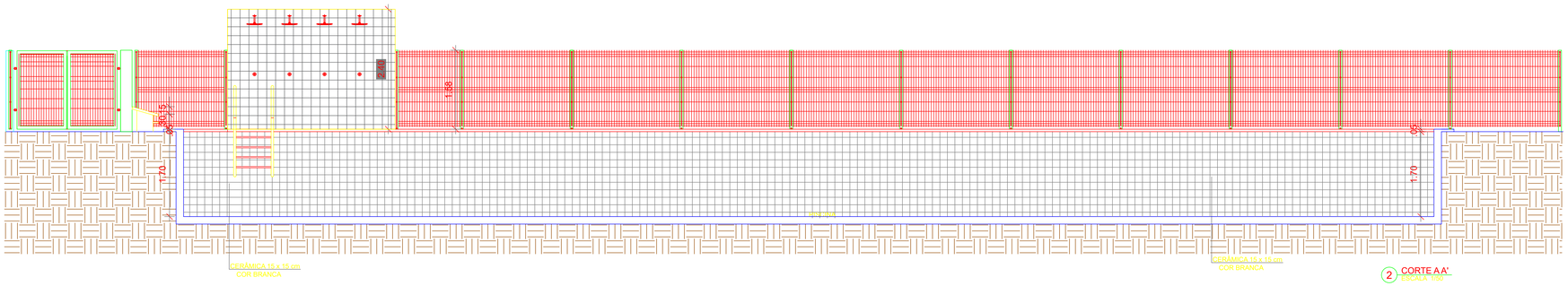
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA / COBERTA - PISCINA - BLOCO 05

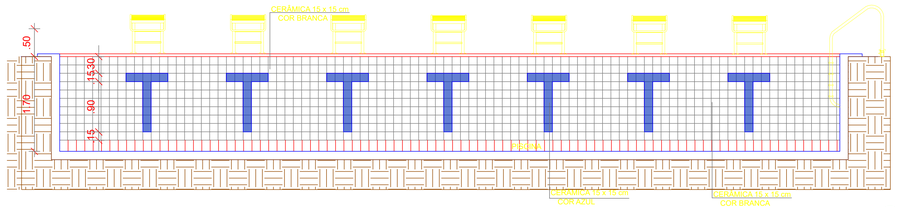
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/50
FOLHA: ARQ 23/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.943,51m²
ÁREA DE COBERTA: 4.918,50m²
OBS:

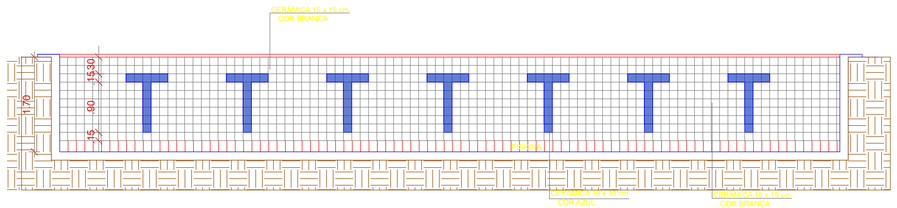
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



2 CORTE A A'
ESCALA 1/50

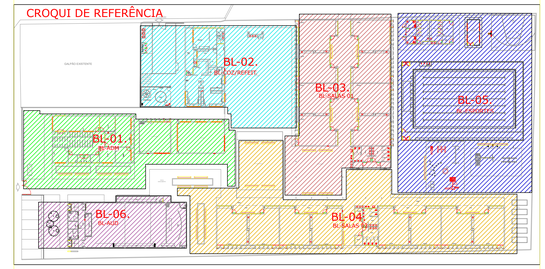


3 CORTE B B'
ESCALA 1/50



4 CORTE C C'
ESCALA 1/50

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉ DE CERÂMICA (15cmx15cm) FIXADO A 0,05m DO PISO (ver elevação nas arquitetônicas)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver elevações nas arquitetônicas)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,40m DO PISO, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, PEI 5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - CAMADA DE CONCRETO
7 - FORMA
8 - GRAMADO
9 - FAIXA SEM TOME
10 - VINILONIL
11 - BORDA ATERMICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 15 X15 NA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 15 X15 NA COR AZUL (PISCINA)

TETO

1 - FORRO EM PLACAS DE GESSO COM ESPESSURA DE 10 mm, COR DE BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS REMOVÍVEIS EM FIBRA MINERAL ONDE INSTALAR, COR BRANCA
4 - FORRO EM GESSO ACARTONADO, LISO PINTADO, NAS DIMENSÕES 1,20x4,00m COM ALÇAPÃO DE ACESSO
5 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LARGURA: medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,80)/(0,80) - VEST. ALUNOS (AREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,20)/(0,80) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50X2,40)/(0,80) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x5,70)/(0,80) - SALA INFANTIL/CRECHE/BERÇARIO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x5,60)/(0,70 E 0,90) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x5,90)/(0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,40)/(0,90) - COZ.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,70)/(0,60) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x3,20)/(0,90) + (0,60x2,20)/(0,90) - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,20) - COZINHA (pegação)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x2,40)/(0,90) + (0,60x1,70)/(0,90) - COZINHA (lavatório)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (4) (0,60x0,60)/(0,90) + (0,60x2,70)/(0,90) + (0,60x2,70)/(0,90) + (0,60x2,70)/(0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x0,60)/(0,90) + (0,60x2,70)/(0,90) + (0,60x2,70)/(0,90) + (0,60x2,70)/(0,90) - COZINHA (redação 1/2 ao lavatório)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x2,70)/(0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - Cly (0,50x3,00)/(0,80) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 20 mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RÍG. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - H2m (1,10x2,80)/(0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LUCAS: medidas em metros)

- MDF RÍG. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x(0,30x0,65x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LUCAS: medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,50) - LAVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x2,95x0,90) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,60x1,40x0,90) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,95x0,90) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,90) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x2,60x0,90) - DESPENSA

BANCO - BC* (LUCAS: medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,50x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,50)/0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- ESQUADRIA MADEIRA COM PINTURA
- GRADIL DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTILEIRAS MULTIPLAS DE 0,60m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	M O D I F I C A Ç Ã O	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. JOSÉ LUCAS DE OLIVEIRA
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

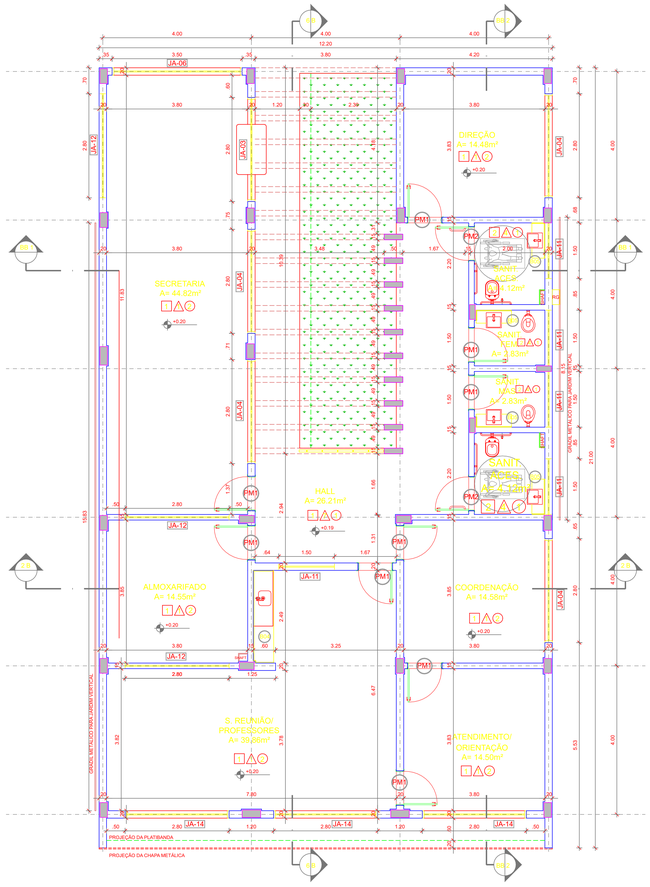
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: CORTES - PISCINA - BLOCO 05

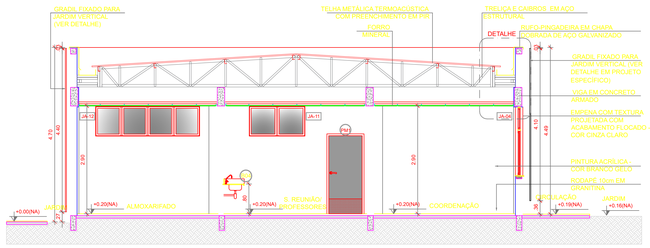
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/50
FOLHA: ARQ 24/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,79m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,35m²
OBS:

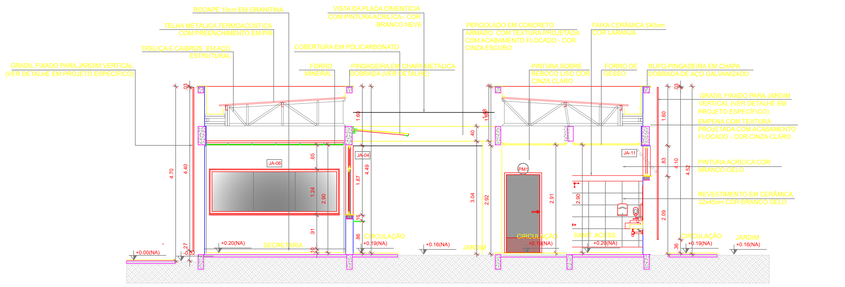
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



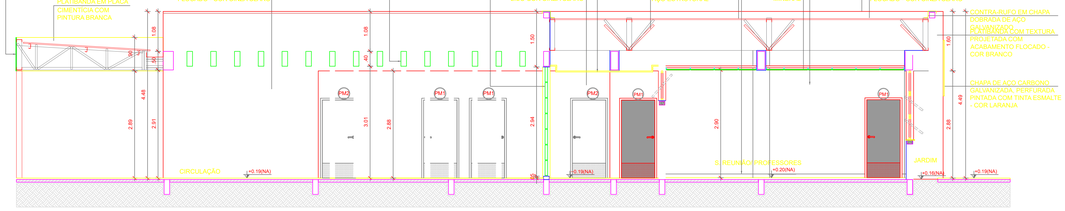
PLANTA BAIXA - ADM



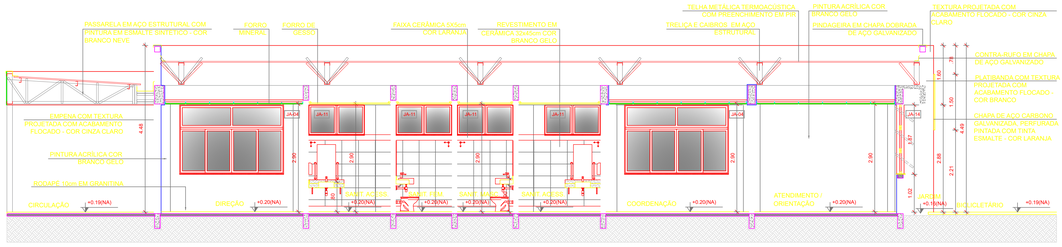
CORTE 2B



CORTE BB1

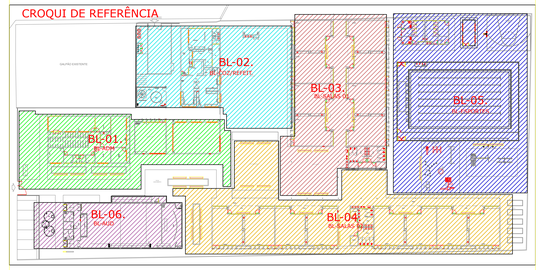


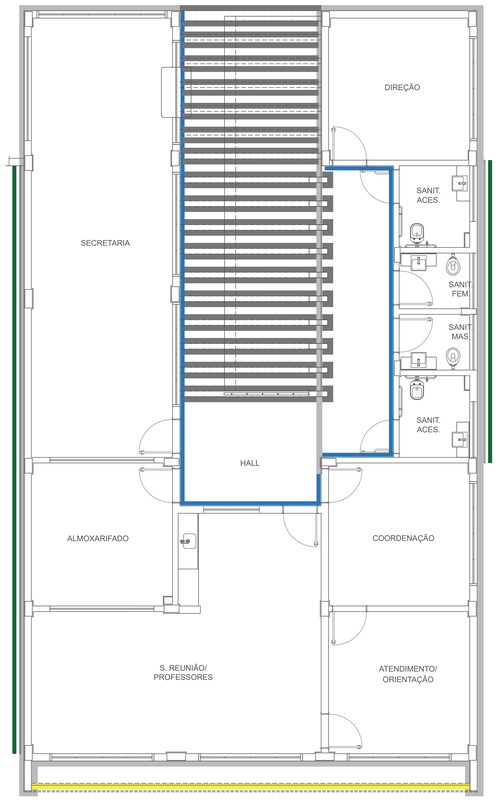
CORTE 6B



CORTE BB2

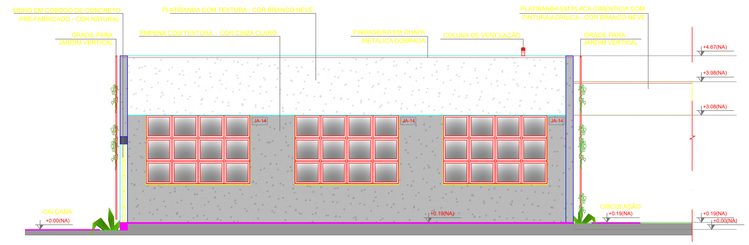
CROQUI DE REFERÊNCIA



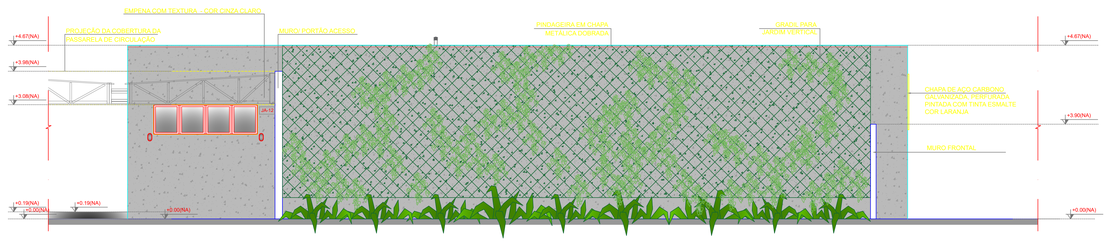


CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

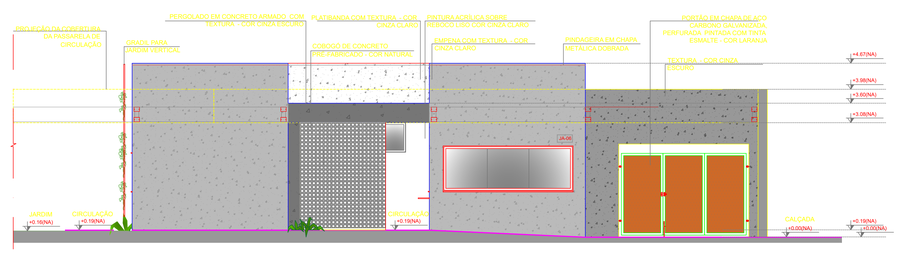
FACHADA
2



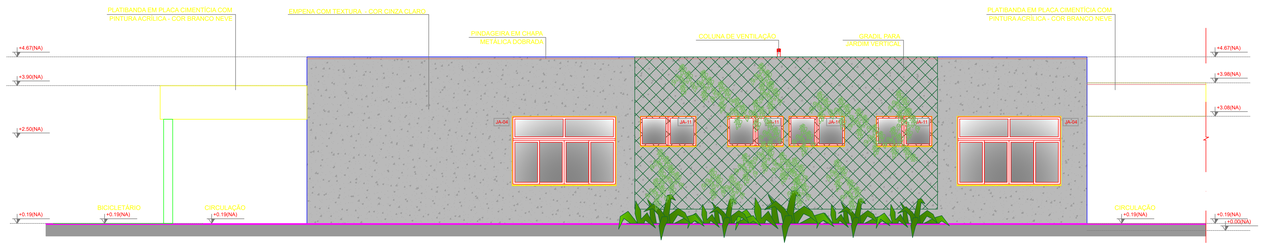
FACHADA 2B



FACHADA 1B

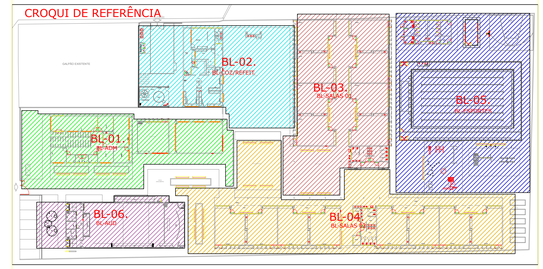


FACHADA 4B



FACHADA 3B

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

- 1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
- 2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM PEDIMENTO DE CERÂMICA (10cm/10cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (em alturas não especificadas)
- 3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO (DO EMBASAMENTO)
- 4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PELA-SACA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ampliações)
- 5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=1,50m
- 6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=1,50m; ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver ampliações)
- 7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
- 8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

- 1 - CERÂMICA ANTIDERRAPANTE PEI 5 COR CINZA CLARO
- 2 - CERÂMICA ESMALTADA PEI 5 COR BRANCO GELO ANTIDERRAPANTE
- 3 - CONCRETO DESEMPENADO COM ACABAMENTO PLÁSTICO A CADA 1,00m
- 4 - CONCRETO DESEMPENADO E ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
- 5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
- 6 - PISO DE CONCRETO
- 7 - ASFALTO
- 8 - GRAMA BATATAIS
- 9 - GRAMA SÃO TOMÉ
- 10 - CANALETA
- 11 - SOMA ESTÁTICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
- 12 - CERÂMICA ESMALTADA COR BRANCO (PISCINA)
- 13 - CERÂMICA ESMALTADA COR AZUL (PISCINA)

TETO

- 1 - FORRO DE PVC SEGMENTADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
- 2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
- 3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (MODELO/TIPO A DEFINIR), COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO "SONOCONSTRUC - LINHA PRETA" OU SIMILAR (DIMENSÕES 625x625x9,0) OU SIMILAR

LEGENDA

BANCADAS - B* (LOCAR) (medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (1,50+1,60+0,80) - VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,60+1,35+0,60) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,60+2,40+0,60) - LAVATÓRIO PÁTIO, SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,50+0,60) - SALA REUNIÃO/PROFESSORES
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,60+0,90+0,70+0,60) - SANIT. ACES.?, FEM., MAS. ACES.?
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,60+0,90+0,60) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+0,90+0,60) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,70+0,90+0,60) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,00+0,35 + 0,60+0,90+0,60 + 0,60+0,20+0,90) - COZINHA (cadeirante e idoso)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+0,90+0,60) - COZINHA (merenda)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,00+0,90 + 0,60+0,90+0,60) - COZINHA (bucha)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+0,90+0,90 + 0,60+0,90+0,60 + 0,60+0,90+0,60) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,90+0,90 + 0,60+0,70+0,90 + 0,60+2,00+0,90) - COZINHA (recepção hospe/ emergen)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60+2,50+0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 11x (0,60+0,60+0,60) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2cm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- GRANITO LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x11,75x2,80cm (37) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LOCAR) (medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,30x0,53x1,40) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LOCAR) (medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 2x (0,40x14,5x1,50) - LAVANDERIA (BAL
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x0,60x0,40) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,30x0,40x0,40) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x1,50x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,60x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,50x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC* (LOCAR) (medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 37x (0,42x3,80x0,45) - SALA DE AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,42x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,42x3,80x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- BARRAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** CERÂMICA ANTIDERRAPANTE MULTIFOGO (SANI
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	M O D I F I C A Ç Ã O	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQUITETO: VICTOR HUGO
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: FACHADAS - ADM - BLOCO 01

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/75

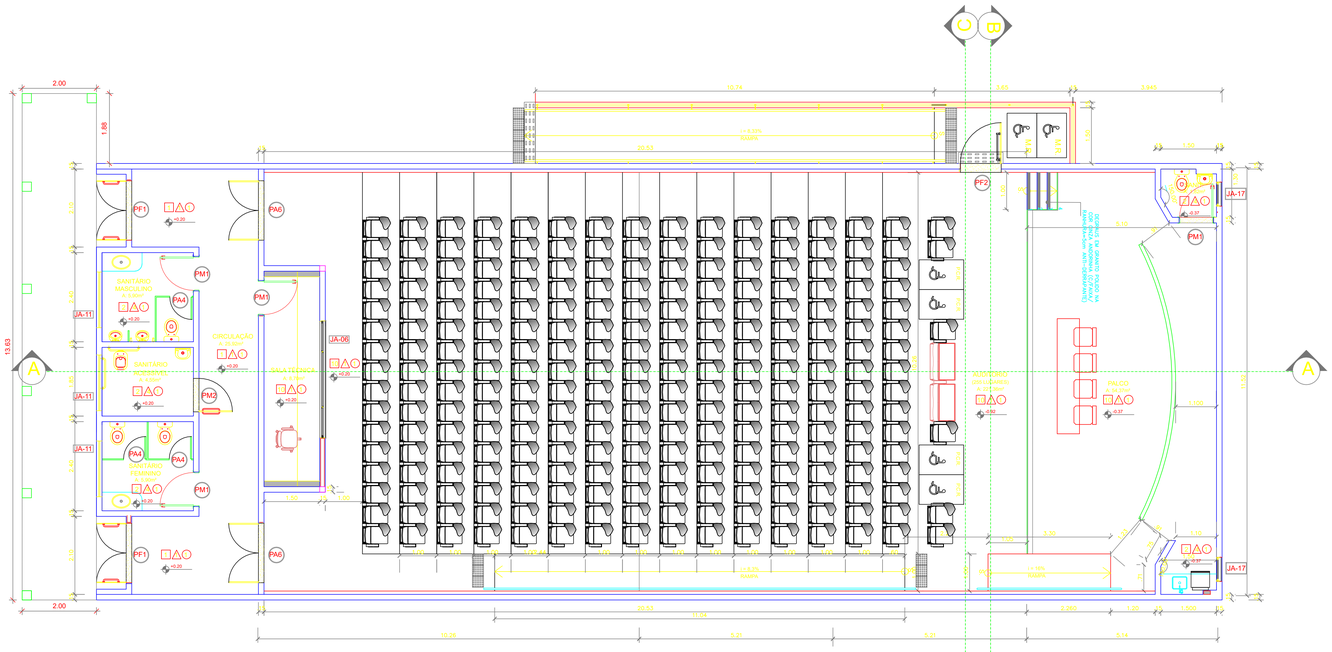
FOLHA: ARQ 06/36 REV - 01

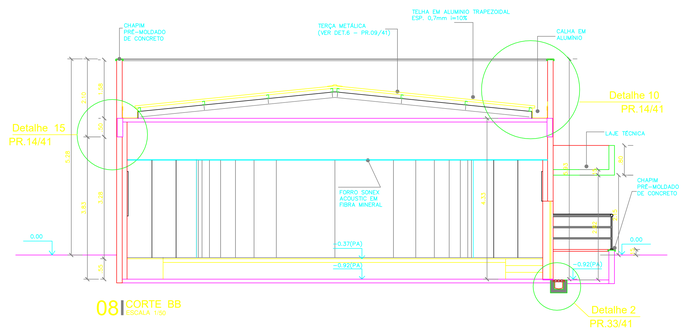
ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,35m²

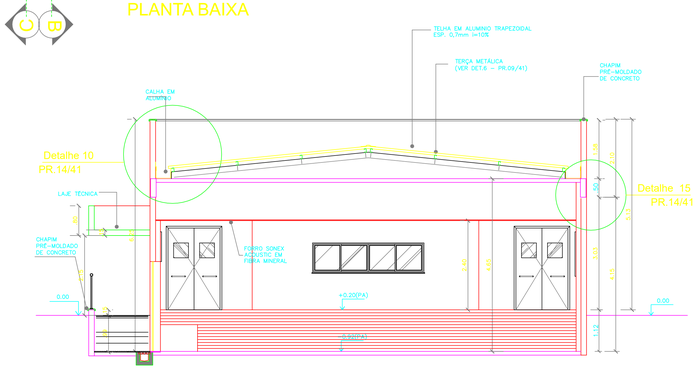
OBS:

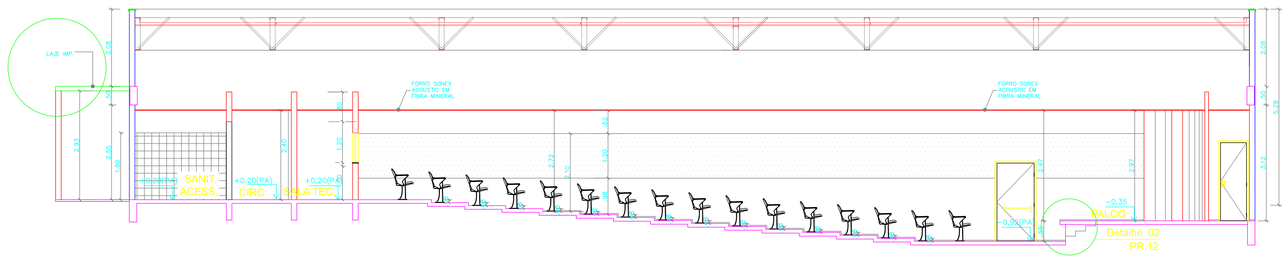
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

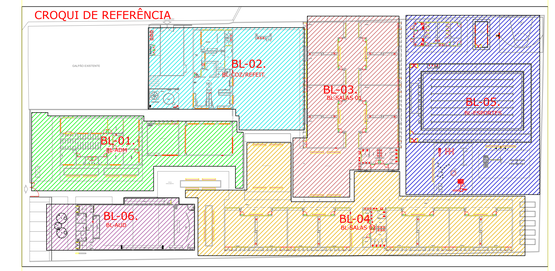
DETALHE











ESPECIFICAÇÕES

△ PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉ DE CERÂMICA (10cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver elevações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas elevações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COM LINHA DECORATIVA ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevação)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, PEI 5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO TÁTIL DE CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GRAMADO
9 - PEDRA SÃO TOMÉ
10 - VINILICO
11 - BORDA ATERRADA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 33 X 57cm COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 33 X 57cm COR CINZA (PISCINA)

○ TETO

1 - FORRO EM PLACAS DE GESSO COM ACABAMENTO EM TINTA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NA COR BRANCA
3 - FORRO ACÚSTICO EM FIBRA MINERAL (ACOUSTIC/ATLAS) COM ACABAMENTO NA COR BRANCA
4 - FORRO DE GESSO ACARTONADO - LINHA TAPTAL RAIO DRYWALL/KNAUF COM ACABAMENTO EM TINTA PVA BRANCO
5 - LAJE IMPERMEABILIZADA

LEGENDA

BANCADAS - B* (LOCAR medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x1,80x0,90) - VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,50x1,20x0,90) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50X2,40X0,90) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x0,70x0,90) - SALA MONIT.(PROFESSORES)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,50x0,60x0,70/0,90) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ACOLH.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,60x0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x2,40x0,90) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,70x0,60x0,90) - LAVANDA DE UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,50x2,20x0,90 + 0,60x2,20x0,90 + 0,60x2,20x0,90) - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x1,20) - COZINHA (espera)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,40x0,90 + 0,60x1,70x0,90) - COZINHA (saída)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,60x0,90 + 0,60x2,20x0,90 + 0,60x2,20x0,90 + 0,60x2,70x0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,60x0,90 + 0,60x2,20x0,90 + 0,60x2,20x0,90 + 0,60x2,70x0,90 + 0,60x2,20x0,90) - COZINHA (recepção louça/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 12x (0,50x0,60x0,90) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RTU, LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA, =12x (1,10x2,95x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LOCAR medidas em metros)

- MDF RTU, COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,30x0,60x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LOCAR medidas em metros, a altura mínima é sempre de 0,60m do piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,50) - LAVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 3x (0,40x2,95x0,30) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 6x (0,60x1,40x0,90) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 8x (0,60x1,95x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 4x (0,40x2,60x0,60) - DESPENSA

BANCO - BC* (LOCAR medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,80x0,45) - HALL E ÁULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,60x0,60x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,95x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNOS

ESQUADRIAS***

- PUNTAS DE ALUMÍNIO CHUMBADO
- GRADIL EM ALUMÍNIO COR CINZA
- CORRIMÃO DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* LOCAR MEDIDAS E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTILEIRAS MULTIPLOS DE 0,60m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. ANTONIO MARCOS DE MELO
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA / CORTES - AUDITÓRIO - BLOCO 06

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/75

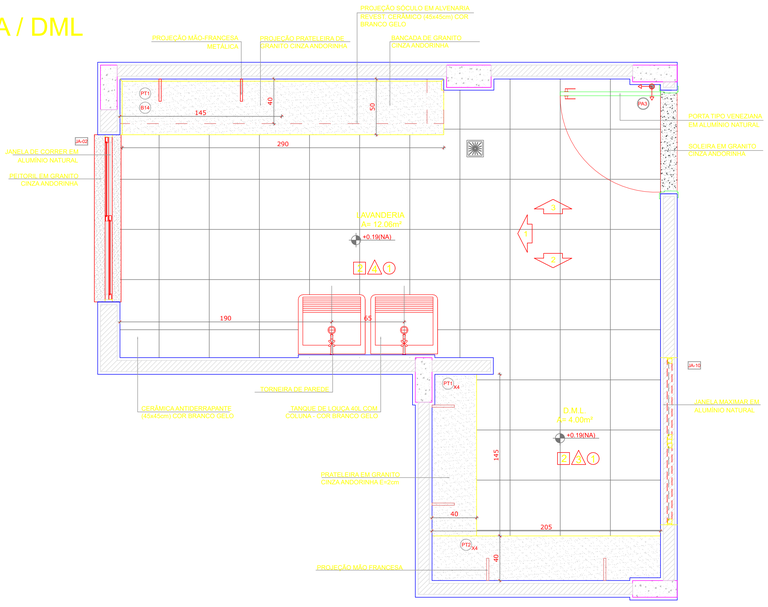
FOLHA: ARQ 28/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,36m²

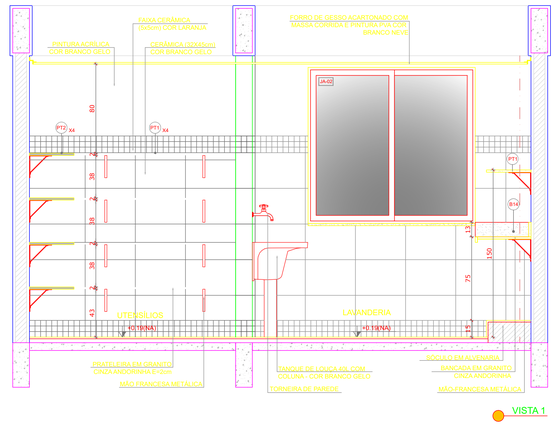
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

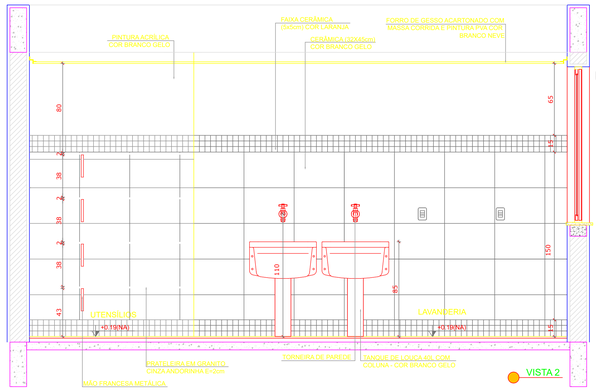
LAVANDERIA / DML



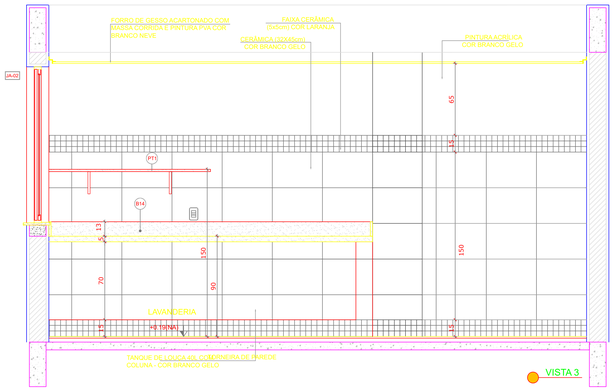
PLANTA BAIXA



VISTA 1

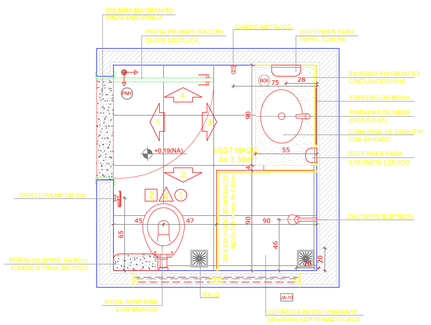


VISTA 2

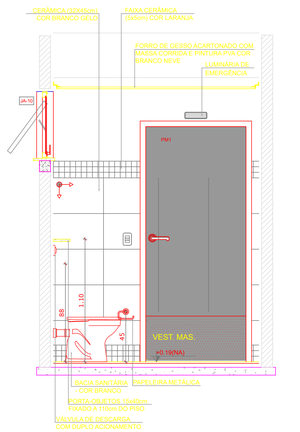


VISTA 3

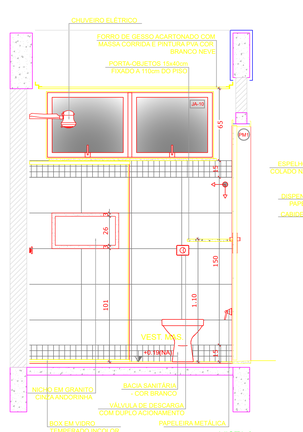
VESTIÁRIOS



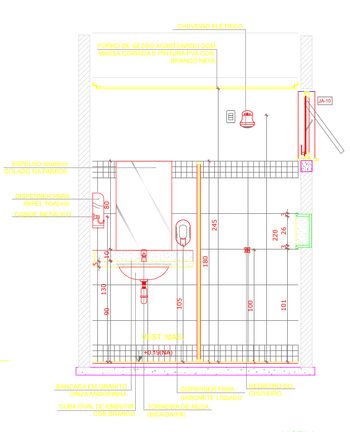
PLANTA BAIXA



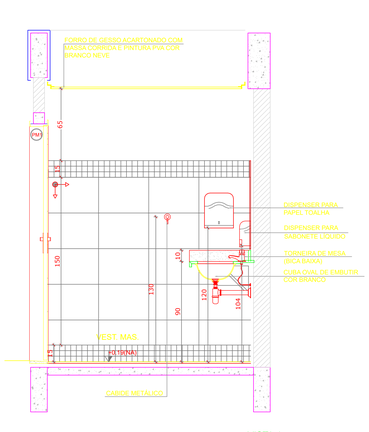
VISTA 1



VISTA 2

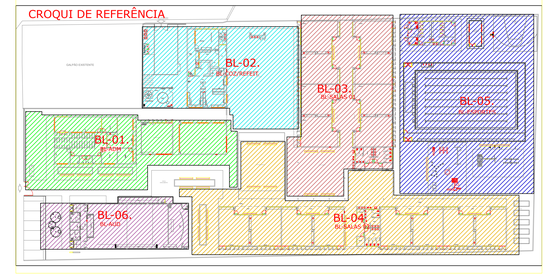


VISTA 3

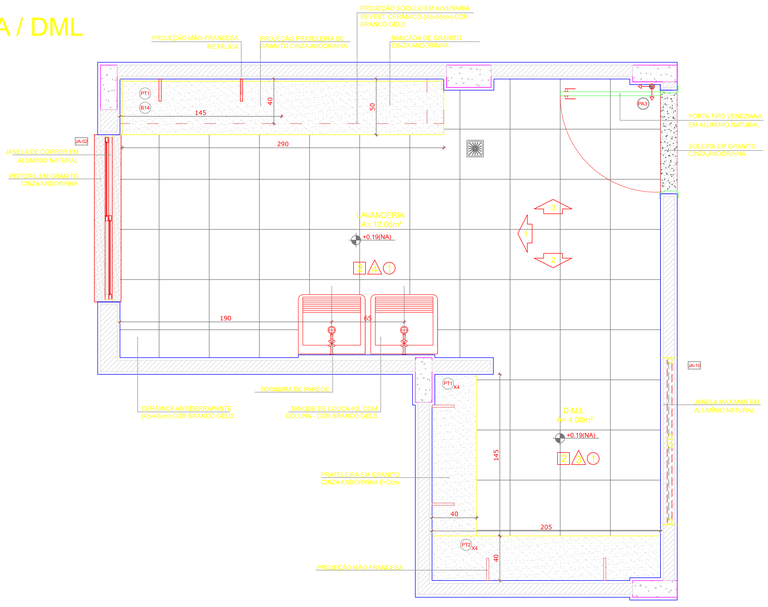


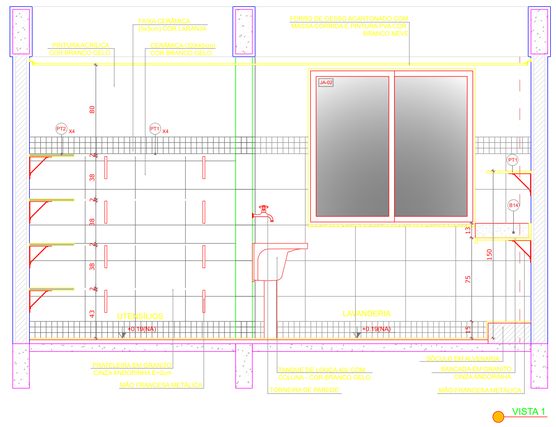
VISTA 4

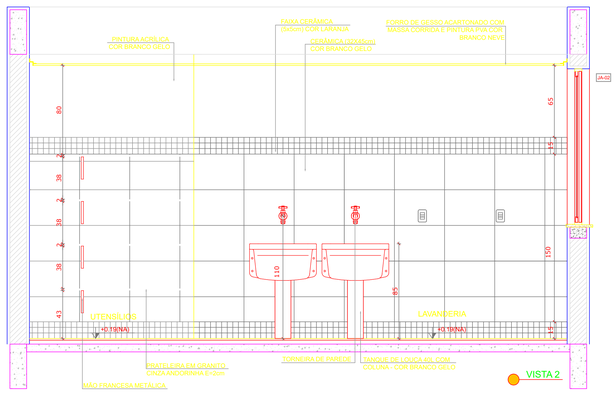
CROQUI DE REFERÊNCIA

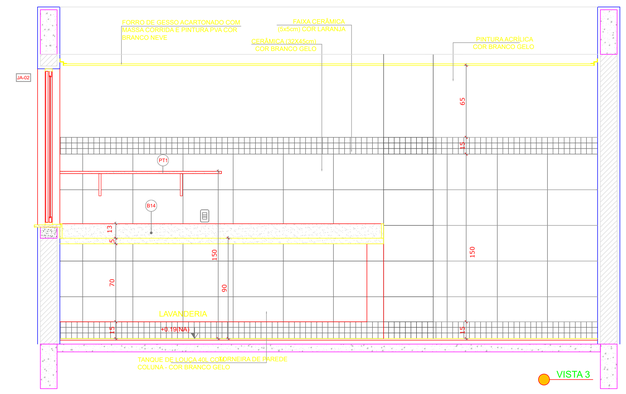


LAVANDERIA / DML

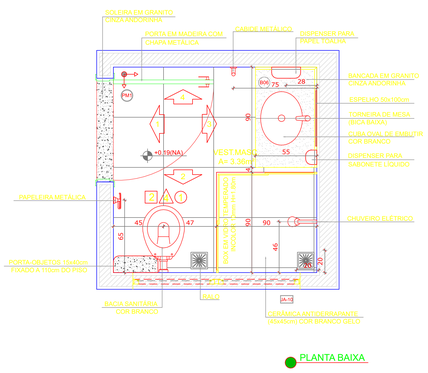


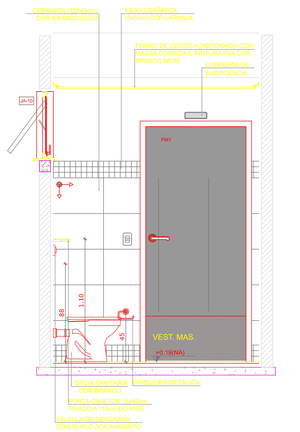


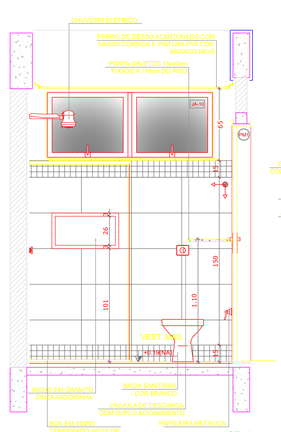


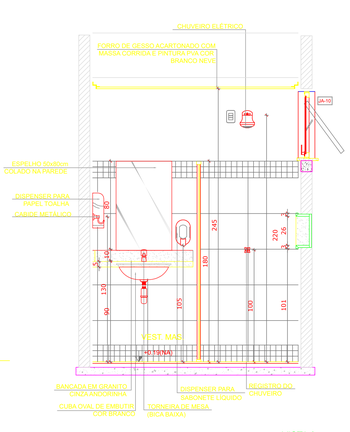


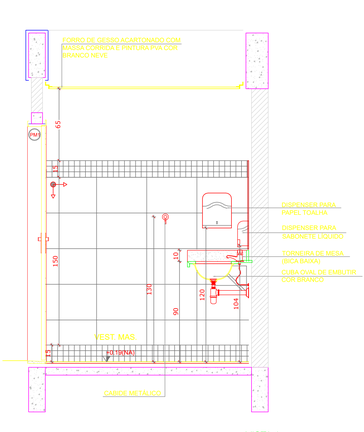
VESTIÁRIOS



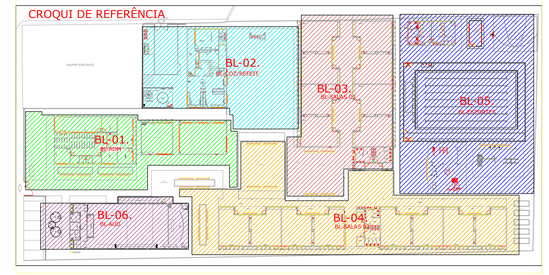




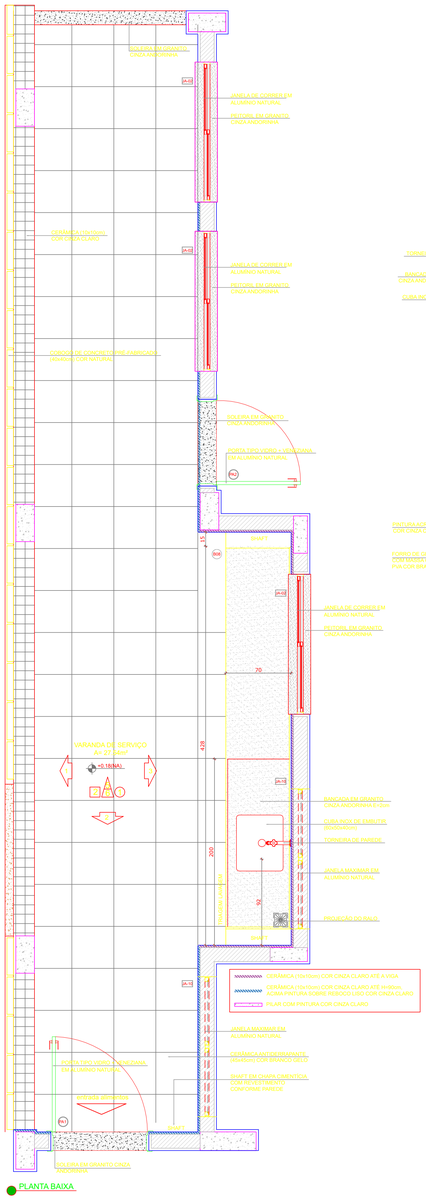




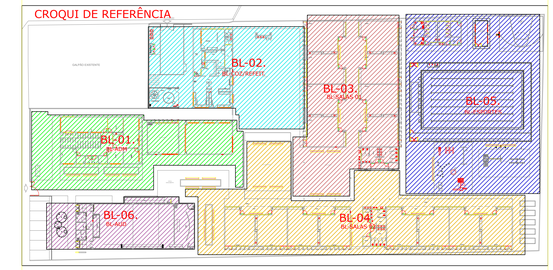
CROQUI DE REFERÊNCIA



VARANDA DE SERVIÇO



CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

- 1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
- 2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM PEDRISCO DE CERÂMICA (10cmx10cm) PRAZO A 0,60m DO PISO (ver alturas nas amplitudes)
- 3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
- 4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas amplitudes)
- 5 - PINTURA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
- 6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=1,50m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver amplitudes)
- 7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
- 8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

- 1 - GRANITO COM DIVISÓRIA EM PASTILHA E CANTA 1,00m
- 2 - CERÂMICA ANTIDERRAPANTE PEI-5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
- 3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
- 4 - CONCRETO DESEMPENADO E CAIMENTADO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
- 5 - PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO
- 6 - PISO DE CONCRETO
- 7 - GRAMADO
- 8 - PISO TÁTIL
- 9 - RAMPA DO TOMBO
- 10 - GRELHA
- 11 - GRELHA ATÉRMICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
- 12 - CERÂMICA PEI-5 NA COR BRANCO (PISCINA)
- 13 - CERÂMICA 10x10 NA COR AZUL (PISCINA)

TETO

- 1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
- 2 - FORRO EM FIBROMINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
- 3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL INCOMBUSTÍVEL COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO SONEX ACOUSTIC - CELHA FINETTE, NAS DIMENSÕES E DISPOSIÇÃO DO SIMILAR
- 4 - LAJE NERVURADA

LEGENDA

BANCADAS - B* (LUGAR marcados em verde)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x1,40x0,36) - VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x1,20x0,60) - VEST. PNE, F. BANC. ALUNOS, INTERNO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x1,40x0,90) - 2 AVA MEIOS, PÁTIO, BANT. AL. E INF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,50x0,60) - SALA REUNIÃO/PROFESSORES
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,55x0,55x0,78/0,86) - SANIT. ACESS.*, FEM., MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,80x0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,90x0,90) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75x1,55x0,90) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,90 + 0,60x1,80x0,90) + 0,60x1,20x0,90) - COZINHA (cadeirinha e bancos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x1,20) - COZINHA (lavatório)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,90 + 0,60x1,10x0,90) - COZINHA (bancada)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x1,80x0,90 + 0,60x1,10x0,90 + 0,60x2,10x0,90 + 0,60x2,10x0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,90 + 0,60x1,10x0,90 + 0,60x2,10x0,90) - COZINHA (mesa/pia lavagem amalgam)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,50x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 11x (0,50x0,80x0,90) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 20 mm (SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF BEL / LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 1,0x1,15m (BRANCO) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LUGAR marcados em verde)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,20x1,50x1,00) - SALA DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LUGAR marcados em verde), a altura referente a distância do piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 1x (0,40x1h1,50) - (LAVANDERIA 2M)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40x2,00x0,40) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,30x1,40x0,40) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x1,50x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,50x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm / 4x (0,40x1,02x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC* (LUGAR marcados em verde)

- BANCO ALVENARIA ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 30x (0,42x3,50x0,45) - HALL E/ AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,60x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,42x3,80x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNOS

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- RAMPAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PRATELEIRAS NAS PLANTAS 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. DIV. CAU/BRASIL
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTA - SERVIÇO - BLOCO 02

DATA: NOV/2024

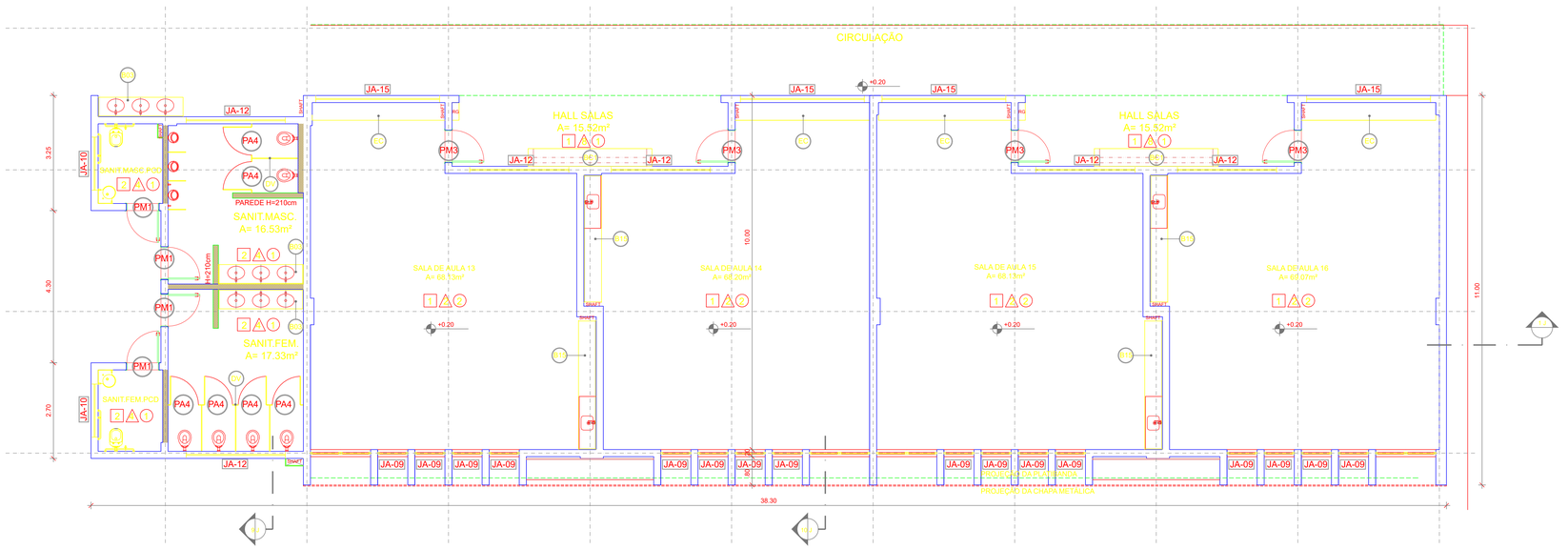
ESCALA: 1/25

FOLHA: ARQ 12/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.216,30m²

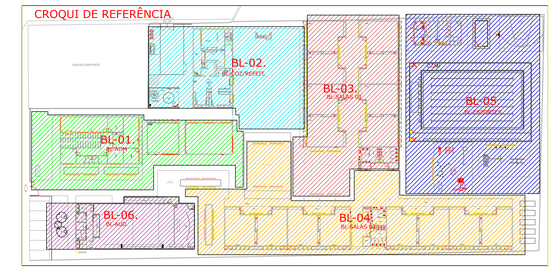
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



PLANTA BAIXA - SALAS DE AULA

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

△ PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM ROMBO DE CERÂMICA (10cmx10cm) FIXADO A 0,60m DO PISO ou (Piscina Infantil)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO nas alturas das aberturas
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,60 ACIMA, PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver elevações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITO CINZA ANDORINHA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTIDERRAPANTE PEI 5 COR BRANCO GELO ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO C/ JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - GRAMADO
8 - PISTA ATLETISMO
9 - VENEZIANO
10 - BORDA HIDRÁULICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
11 - CERÂMICA 10 x 10 h/h COR BRANCO (PISCINA)
12 - CERÂMICA 10 x 10 h/h COR AZUL (PISCINA)

○ TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E ENTREGA PINTADO COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM PERFIL METÁLICO NAVAL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL 30CM(MODULAR) COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: BONAR ACOUSTIC - CHAMA EXPANSTA, NAS DIMENSÕES E SISTEMA COM SUSPENSÃO E CLIPS DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LUCAS: medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x1,60x0,60) - VEST. ALUNOS (MESA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x1,35x0,60) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 7 (0,55x2,40)(0,60) - LAVA MÃOS PATIO , SANIT AL E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,80x0,60) - BALCÃO/MICROFONES/HS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,95)(0,70,80) - SANIT. ACESS. / FEM. MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,30)(0,60) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,40x0,60) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75x1,05x0,60) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,25)(0,60) 0,60x0,55x0,90 - 0,60x0,55x0,90 - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x1,20) - COZINHA (pratos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,25)(0,70) - 0,60x0,55x0,90 - COZINHA (sucos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x0,80)(0,90) - 0,60x0,55x0,90 - 0,60x0,55x0,90 - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,80)(0,90) - 0,60x0,55x0,90 - 0,60x0,55x0,90 - 0,60x0,55x0,90 - COZINHA (preparação frutas/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20)(0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,55x0,60)(0,80) - SALAS DE AULA

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTE/ELEMENTO MULTIPLOS - 0,60m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x mm - 50(M.MASC E VESTIÁRIO ALUNOS)
- MDF RET. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,15x2,88)e(0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LUCAS: medidas em metros)

- MDF RET. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,30x0,60x1,50) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LUCAS: medidas em metros, a altura referente a distância do piso)

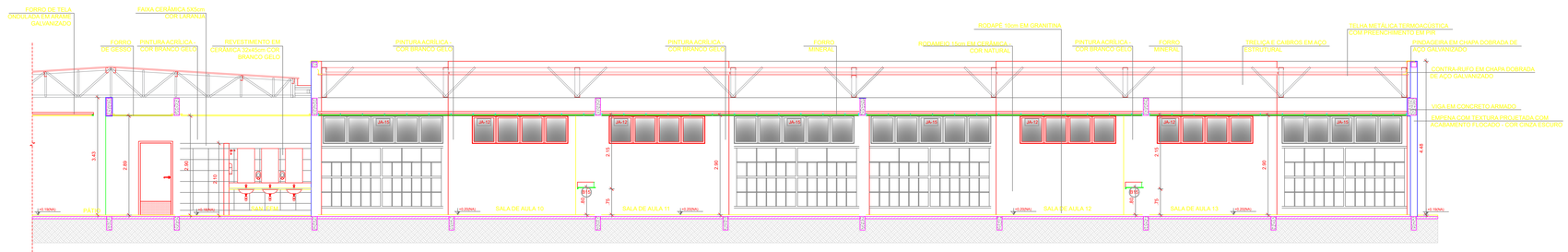
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 1x (0,40x1,65x1,35) - LAVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,65x0,45) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,40x0,60) - LEITARIA/DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 1x (0,40x1,35x0,65) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 1x (0,40x1,65x0,65) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,65x0,65) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,60x0,65) - DESPENSA

BANCO - BC* (LUCAS: medidas em metros)

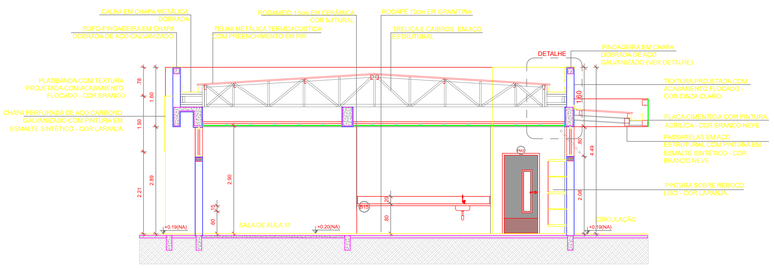
- BANCO ALVENARIA/ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 13x (0,50x0,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,60x0,60x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO: ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x0,60x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

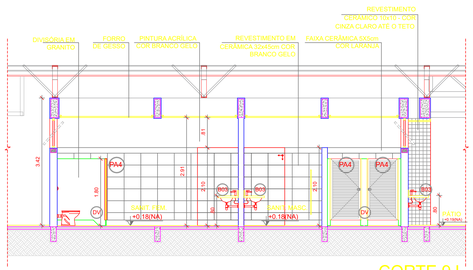
- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- GRADES DE ALUMÍNIO NATURAL



CORTE 1J



CORTE 10J



CORTE 9J

LEGENDA SIMBOLOGIA

- PISO DE METAL PARA DIVISÓRIA PISO
- PINTURA CERÂMICA (50 x 50) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (H= 0,60m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO (ACIMA DE 0,60m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA CLARO
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

REV.	M O D I F I C A Ç Ã O	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
RESP. TÉCNICO: ARQUITETO
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

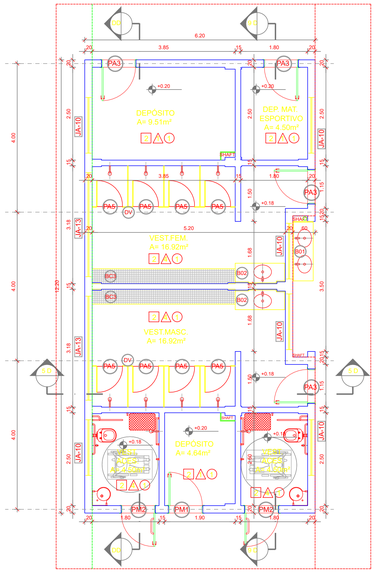
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTAS - SL DE AULA - BLOCO 03/04

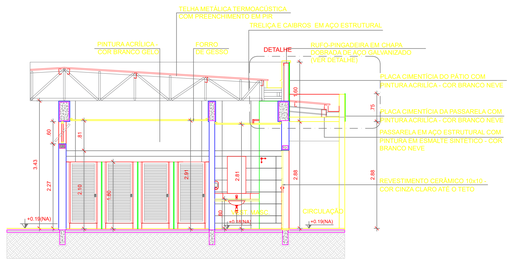
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/75
FOLHA: ARQ 18/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,35m²
OBS:

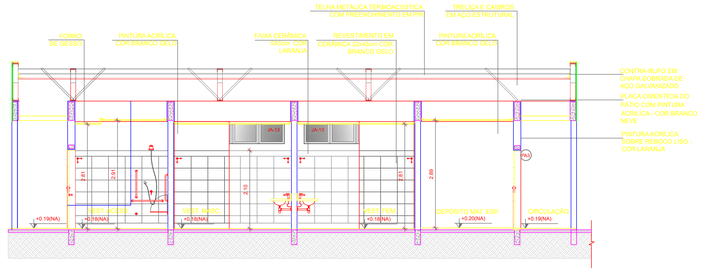
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



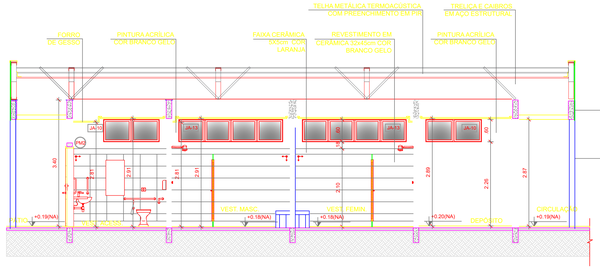
PLANTA BAIXA - VESTIÁRIOS



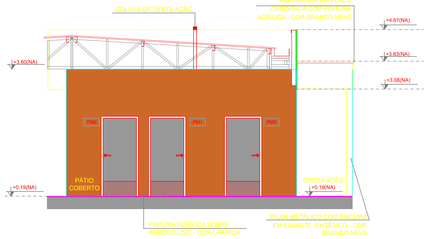
CORTE 5D



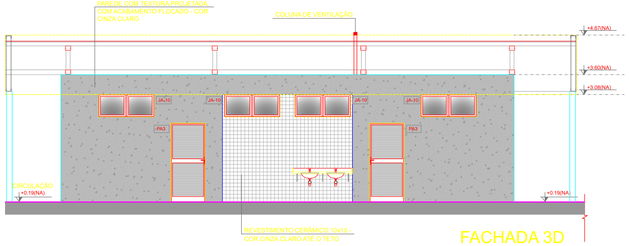
CORTE 9D



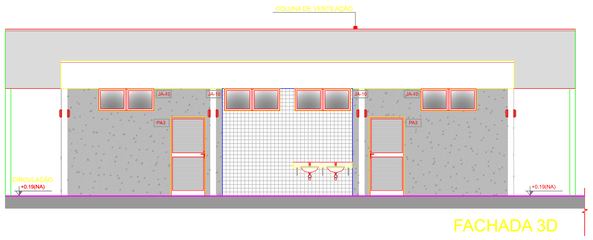
CORTE DD



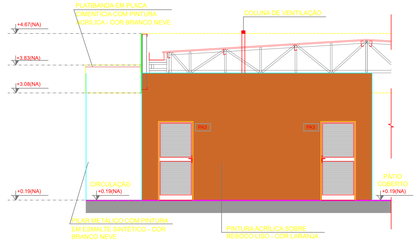
FACHADA 2D



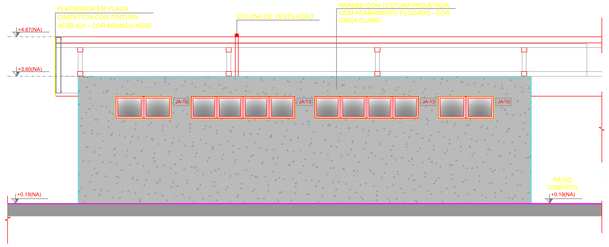
FACHADA 3D



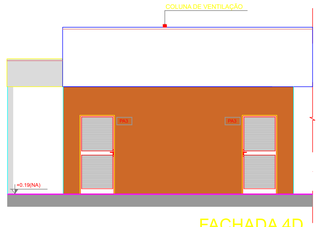
FACHADA 3D



FACHADA 4D

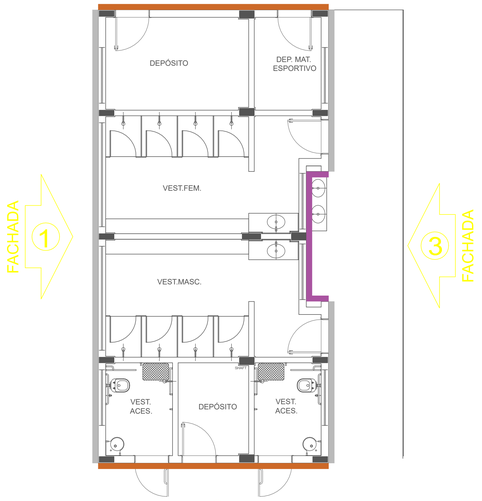


FACHADA 1D



FACHADA 4D

FACHADA



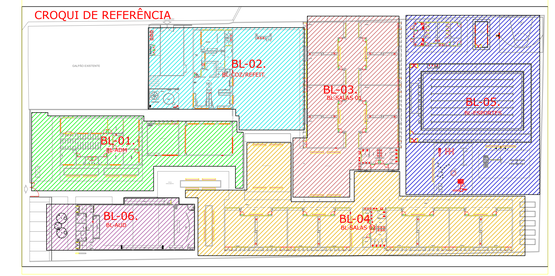
FACHADA

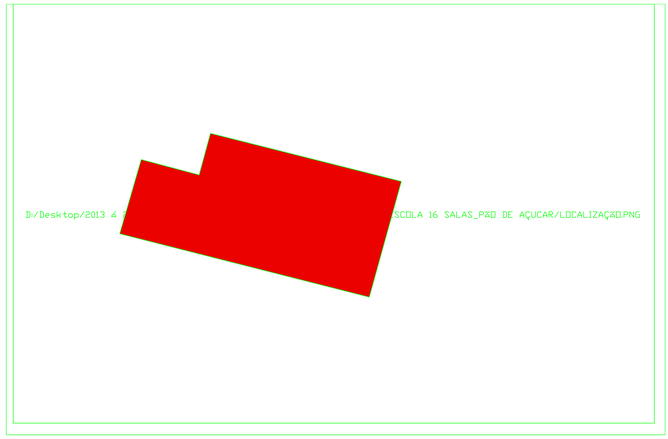
CROQUI DE REFERÊNCIA
BLOCO

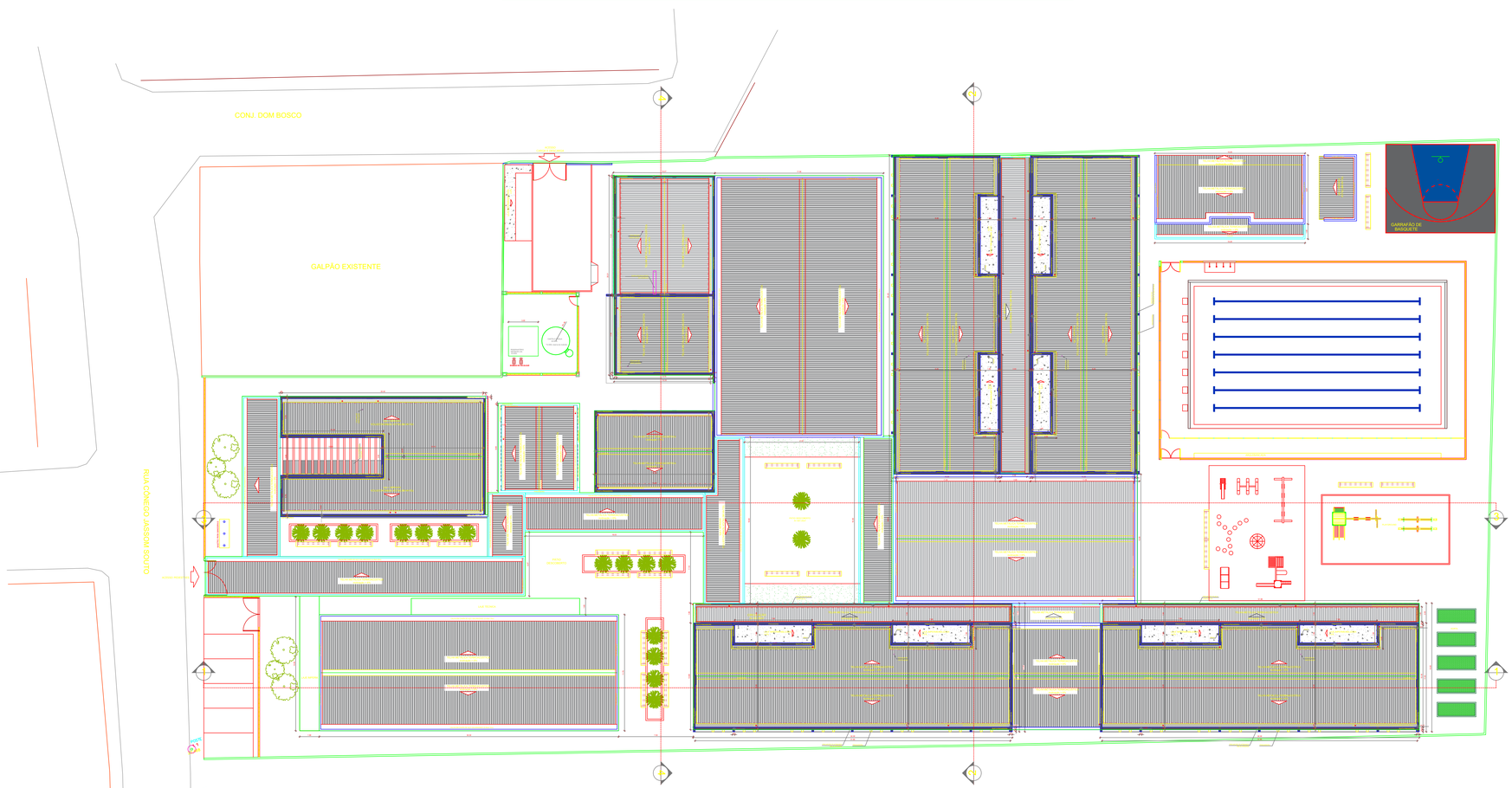
LEGENDA SIMBOLOGIA

- GUARDA-CORPO METÁLICO PARA JARDIM VERTICAL
- PINTURA ACRÍLICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (ATÉ O TETO)
- PINTURA CERÂMICA (10x10) - COR CINZA CLARO, ACABAMENTO ACETINADO (H=1,50m) + PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR BRANCO NEVE (ACIMA DE 1,50m)
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR BRANCO NEVE
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ARIA
- TEXTURA PROJETADA COM ACABAMENTO FLOCADO - COR CINZA ESCURO
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR LARANJA
- PINTURA ACRÍLICA SOBRE REBOCO LISO - COR CINZA CLARO

CROQUI DE REFERÊNCIA







REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PLANEJAMENTO: PROJETISTA:
PROJETO: ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:
CAU Nº A60997-8
EXECUÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO
MUNICIPIO PÃO DE AÇUCAR - AL

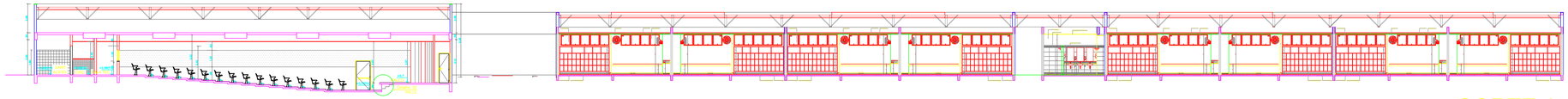
PRANCHA: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/125
PRANCHA: LOC
01/01
REV - 01

ÁREA TERRENO: 7.187,59m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.805,41m²
ÁREA PERMEÁVEL: 2.382,18m²

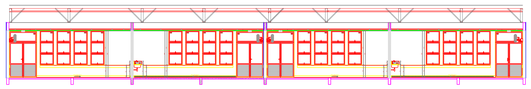
DATA:

QUEIROZ ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



CORTE 1

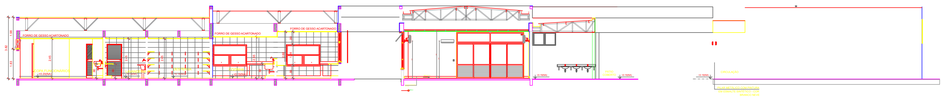




CORTE 2



CORTE 3



CORTE 4

NO	MODIFICAÇÃO	DATA	PRANCHA	OBSERVAÇÃO

TEXTO

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: ARQUITETO RESPONSÁVEL
CAU Nº A60067-7

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

ESCOLA 16 SALAS

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

CONTEÚDO: CORTES - GERAL

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/125

FOLHA: ARQ 04/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.157,00m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,51m²
ÁREA CORRETA: 4.843,51m²

ÁREA:

CHEIM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS


CONJ. DOM BOSCO
ACESSO CARGA E DESCARGA
GALPÃO EXISTENTE
LIXO
GUARITA
AREA TÉCNICA
CASA DE BOMBAS PISCINA
GARRAFÃO DE BASQUETE
COPA FUNCIONÁRIOS
LAVANDERIA
DEPÓSITO
CENTRAL DE GÁS
CISTERNA
COZINHA
REFEITÓRIO
PÁTIO DESCOBERTO
SALA DE AULA 01
SALA DE AULA 02
SALA DE AULA 03
SALA DE AULA 04
SALA DE AULA 05
SALA DE AULA 06
SALA DE AULA 07
SALA DE AULA 08
SALA DE AULA 09
SALA DE AULA 10
SALA DE AULA 11
SALA DE AULA 12
SALA DE AULA 13
SALA DE AULA 14
SALA DE AULA 15
SALA DE AULA 16
SALA MULTIUSO 1
BIBLIOTECA
SALA MULTIUSO 2
AUDITÓRIO
PALCO
DEPÓSITO
DEP. MAT. DESPORTIVO
VEST. MASC.
VEST. FEM.
SANITÁRIO PCD
SANITÁRIO MASC.
SANITÁRIO FEM.
CIRCULAÇÃO
HALL SALAS
DECK
ARQUIBANCADA
PLAYGROUND
QUADRA
PISCINA
PISCINA INFANTIL
CASA DE BOMBAS
CASA DE GÁS
CASA DE LIXO
CASA DE GUARITA
CASA DE MEDIDORES
CASA DE GERADOR
CASA DE BOMBAS PISCINA
CASA DE BOMBAS PISCINA
CASA DE BOMBAS PISCINA

CONJ. DOM BOSCO

GALPÃO EXISTENTE

GARRAFÃO DE BASQUETE

LEGENDA SIMBOLOGIA

- INDICAÇÃO DA INCLINAÇÃO DO PISO
- INDICAÇÃO DE INICIO DE ASSENTAMENTO
- RALO
- METAIS
- CX DE ESGOTO
- CX DE GORDURA
- CX DE INSPEÇÃO ESGOTO ENKAP
- CX DE INSPEÇÃO ESGOTO PLUVIAL
- CAIXA DE ACIONAMENTO

LEGENDA ESPECIFICAÇÃO DE PISOS

INTERNOS

DESCRIÇÃO
CERAMICA COM JUNTAS PLASTICAS E CAIXA COM 10MM
CERAMICA ANTIFURA PEI 5 , COR BRANCO GELO E ASSENTAMENTO

EXTERNOS

DESCRIÇÃO
CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLASTICAS E CAIXA COM 10MM
CONCRETO DESEMPENADO COM ACABAMENTO POLIDO E JUNTAS PLASTICAS E CAIXA COM 10MM
PISO INTERTRAVADO DE CONCRETO
PISO DE CONCRETO
GRAMA
GRAMA LANDINA
GRAMA SÃO CARLOS
PISO EM CONCRETO ESTRUTURAL DE ALTA RESISTÊNCIA COM ACABAMENTO POLIDO E ENDURECEDOR
PISO CERÂMICO ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
CERAMICA ESMALTADA 11X11 COR BRANCO (PISCINA)
CERAMICA ESMALTADA 11X11 COR AZUL (PISCINA)
PISO PODOTÁTIL DE ALERTA PRÉ-MOLDADO RETANGULAR 25 X 50 cm COR AMARELO
PISO PODOTÁTIL DE ALERTA PRÉ-MOLDADO QUADRADO 25 X 25 cm COR AMARELO

PEITORIS E SOLEIRAS

DESCRIÇÃO
PEITORIL EM MARMORE CINZA ANDORINHA
SOLEIRA EM MARMORE CINZA ANDORINHA
PEITORIL EM GRANITO CINZA ANDORINHA

NO.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	VERIFICAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PROJETISTA: ARQUITETO CAU N° A50067-6

PROJETO: ESCOLA 16 SALAS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

ESCOLA 16 SALAS

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA GERAL - PAGINAÇÃO DE PISO

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/125

FOLHA: ARQ 03/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.740,79m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,47 m²
ÁREA DE CONSTRUÍDA: 4.843,47m²

CHEIM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

CONJ. DOM BOSCO

GALPÃO EXISTENTE

ACESSO VEÍCULOS E PEDESTRES

CIRCULAÇÃO

GARAGEM DESCOBERTA

ESTACIONAMENTO PNE

ESTACIONAMENTO MOTOCICLETAS

ESTACIONAMENTO BICICLETAS

ESTACIONAMENTO ÔNIBUS

ESTACIONAMENTO VEÍCULOS

RAMPA

ESCADA

ESCADA MARQUISE

ESCADA MARQUISE

ESCADA MARQUISE

CONJ. DOM BOSCO

GALPÃO EXISTENTE

RUA CÔNEGO JASSOM SOUTO

ACESSO

ACESSO PEDESTRE

GARRAFÃO DE BASQUETE

PISO EMBORRACHADO

PISO CIMENTADO

PISO GRAMA

PISO INTERTRAVADO

PISO CERÂMICO

PISO CIMENTADO ESCOVADO

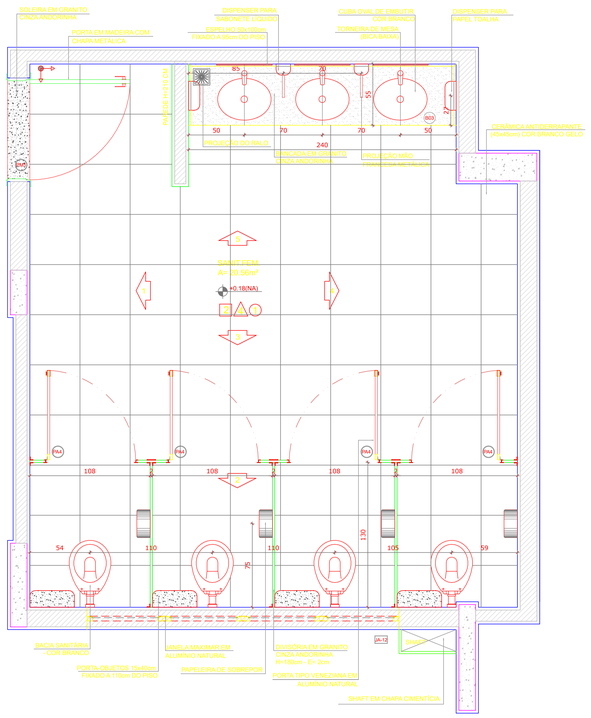
PISO CIMENTADO LISO

PISO CIMENTADO RAMPA

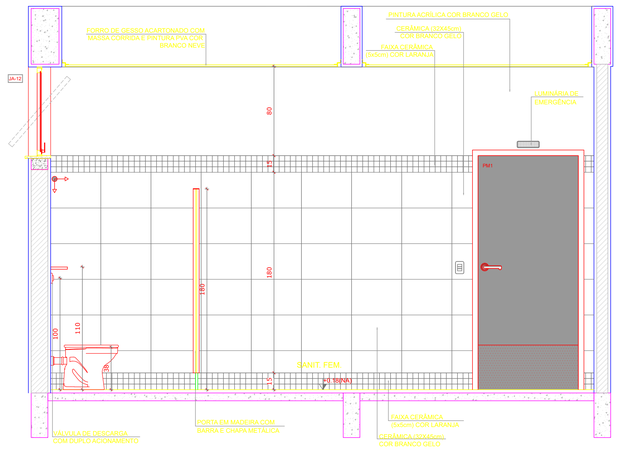
PISO CIMENTADO RAMPA ESCOVADO

PISO CIMENTADO RAMPA LISO

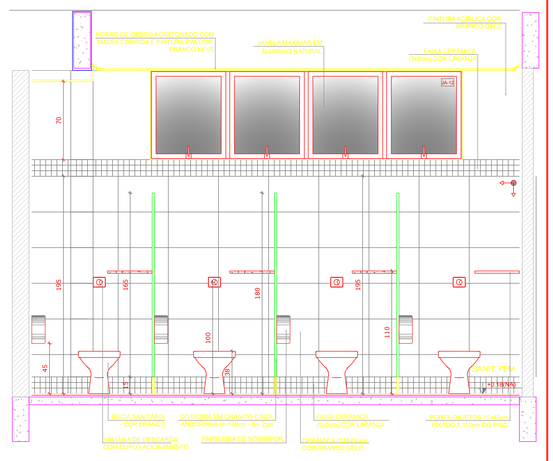
SANITÁRIO FEMININO



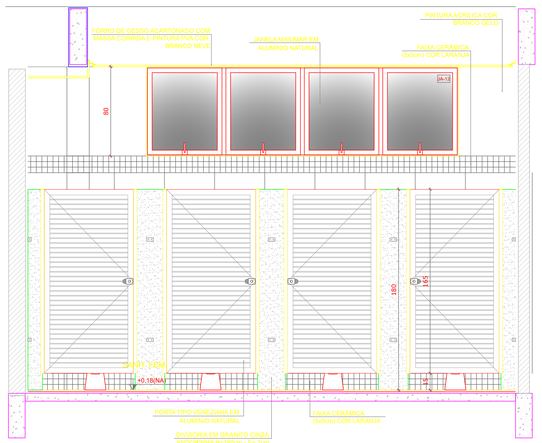
PLANTA BAIXA



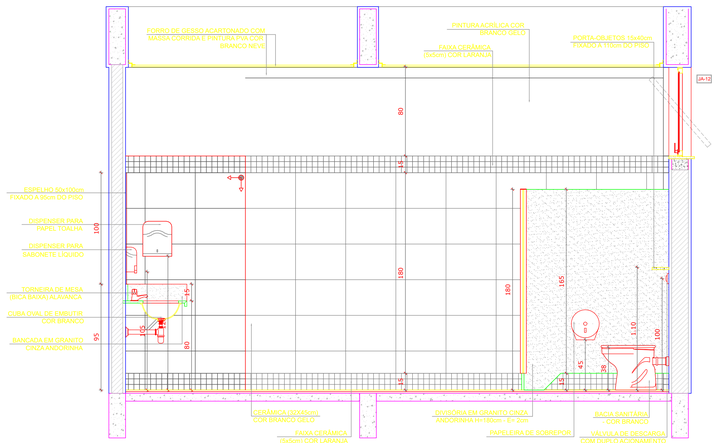
VISTA 1



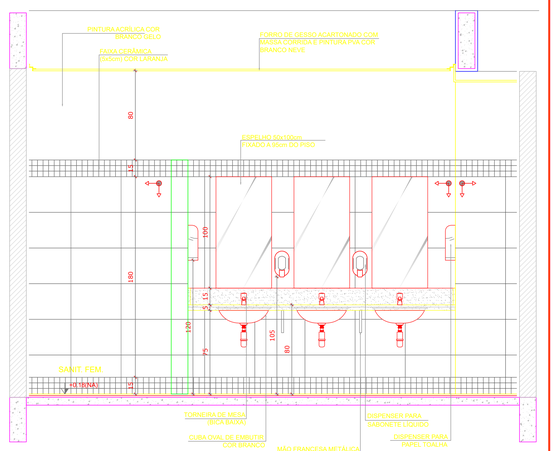
VISTA 2



VISTA 3

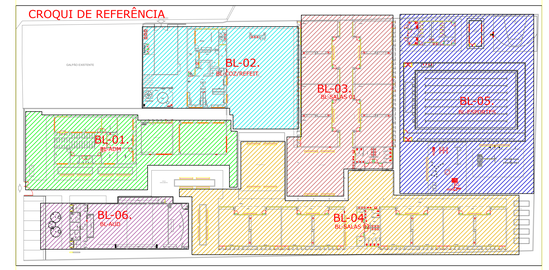


VISTA 4



VISTA 5

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAMEIO DE CERÂMICA (15cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver ampliações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ampliações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PINTURA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=2,00m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver ampliações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTIDERRAPANTE (PEI-40) COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO TÁTIL DE CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GRAMADO
9 - PEDRA DO NORTE
10 - VINILICO
11 - PORTA ATERRADA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 11 X15 NA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 15 X 15 NA COR BRANCO (PISCINA)

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL SOBRE ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS REMOVÍVEIS EM FIBRA MINERAL ONDEMINUTTAE, COM ACABAMENTO NA COR BRANCA
4 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM PINTURA, NAS DIMENSÕES 0,60cm (Dm.) X 1,20cm (Dm.) COR BRANCO GELO

LEGENDA

BANCADAS - B* (cm - medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,80x0,90) - VEST. ALUNOS (ÁREA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,20x0,80) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50X2,40X0,80) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,70x0,90) - SALA MONIA/CARROS/MOTOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,90x0,70 (2) (0,50x0,90x0,90) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,80x0,90) - VESTÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,40x0,90) - COZ.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,70X1,60x0,90) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,00x0,90) - 0,60x2,00x0,90 - 0,60x2,00x0,90 - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,30) - COZINHA (pegão)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x1,80x0,90) - 0,60x1,20x0,90 - COZINHA (sabão)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (4) (0,60x0,80x0,90) - 0,60x0,80x0,90 - 0,60x0,80x0,90 - 0,60x0,80x0,90 - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x0,90x0,90) - 0,60x2,00x0,90 - 0,60x2,00x0,90 - COZINHA (recepção local de imagens)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x2,00x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - Cty (0,50x3,00x0,90) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2c mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RÍG. LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - H2,10x2,85x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (cm/m - medidas em metros)

- MDF RÍG. COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x(0,50x0,55x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (cm/m - medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 5x (0,40x1,40x1,50) - CHAMINÉRIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 5x (0,40x2,95x0,30) - DML/ UTENSILIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 6x (0,60x1,40x0,40) - UTENSILIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 8x (0,60x1,95x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperessa 2 cm - 4x (0,40x2,60x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC* (cm/m - medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,50x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,95x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS EM MADEIRA COMO PINTURA
- PORTAS EM ALUMÍNIO COM PINTURA
- GRADIS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTELEIRAS MULTIPLAS= 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. RENATO MENDONÇA
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTAS - BWC FEM - BLOCO 03/04

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/25

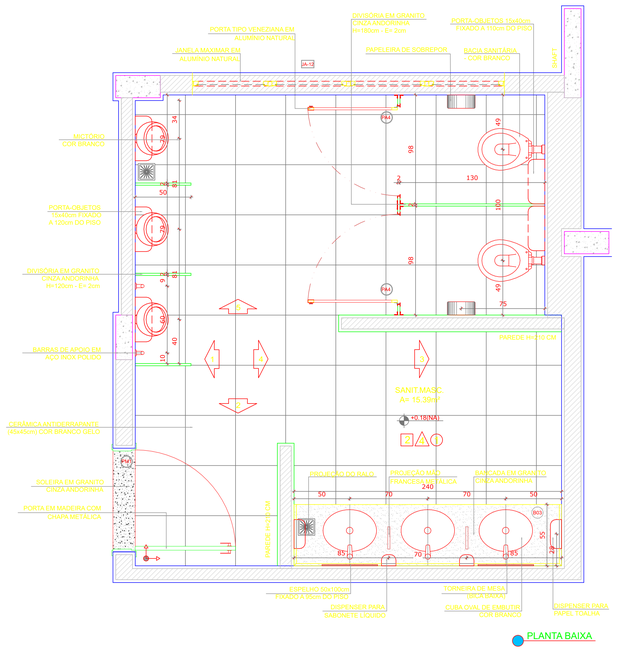
FOLHA: ARQ 21/36 REV - 01

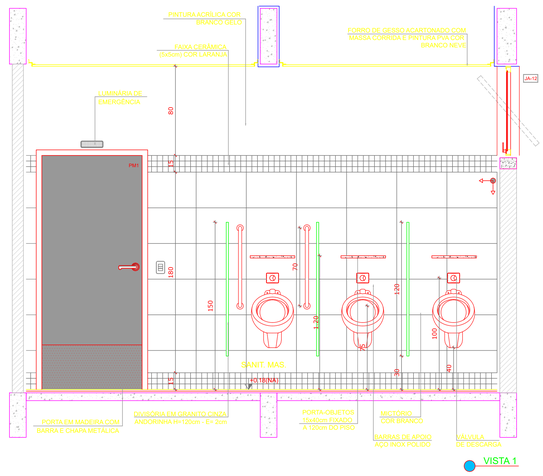
ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE OCUPAÇÃO: 4.218,39m²

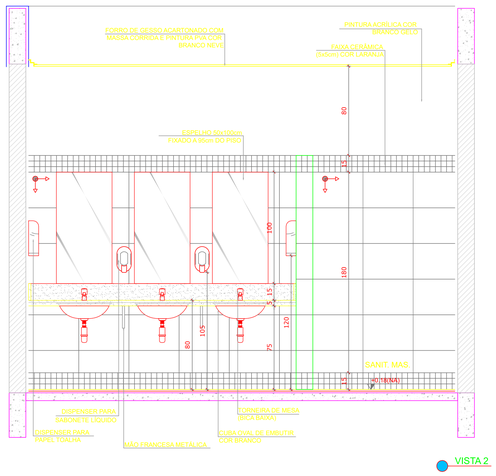
ORÇ:

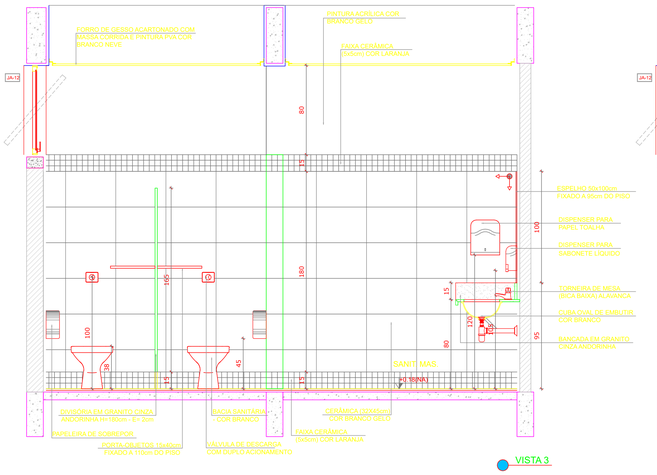
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

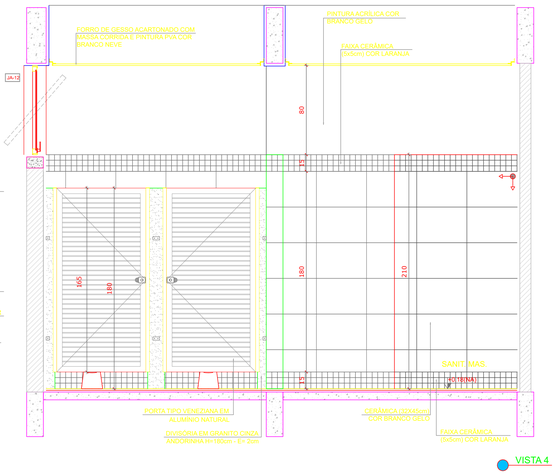
SANITÁRIO MASCULINO

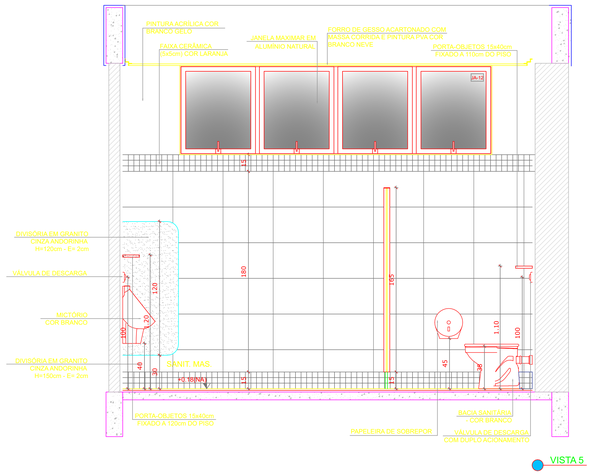




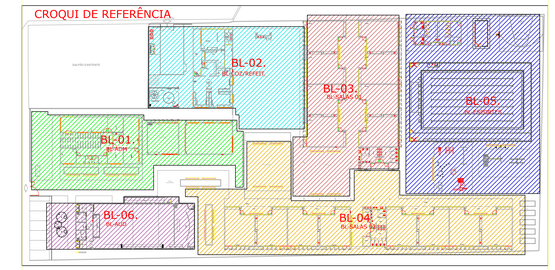








CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAMEIO DE CERÂMICA (15cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver alturas nas amplitudes)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas amplitudes)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ H=2,10m, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver amplitudes)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITINA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
2 - CERÂMICA 45x45 cm, PEI 5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,50m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GRAMADO
9 - PISTA SALTO TOKE
10 - VINILICO
11 - PORTA ATERMICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 15 VITSTA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 30 X 60 COR CINZA CLARO

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL SOBRE ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS REMOVÍVEIS EM FIBRA MINERAL ONDEMINUTTAS, COR BRANCO NEVE
4 - FORRO DE GESSO PLANO, COM PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
5 - LAJE DE CONCRETO, COM PINTURA PVA COR BRANCO NEVE

LEGENDA

BANCADAS - B* (cm) - medidas em metros

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x1,80x0,60) - VEST. ALUNOS (MFA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (2) (0,50x1,20x0,60) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50X2,40x0,60) - LAIA MADU PATO_ SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,70x0,90) - SALA MONIA CARVOEIRO/ADS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,60x0,70/1,00) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAS. ACOLH
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (2) (0,50x0,60x0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,40x1,00) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,70/0,65x0,90) - LAVANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x3,20/0,65 - 0,80x3,20x0,90 - 0,80x2,40x0,90) - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,80x1,30) - COZINHA (peixes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60/0,80x0,90 - 0,80x1,70x0,90) - COZINHA (sweets)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (4) (0,60x0,80x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,80x0,90 - 0,60x3,70x0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60/0,80x0,90 - 0,60x0,70x0,90 - 0,60x0,80x0,90 - 0,60x2,70x0,90 - 0,60x2,00x0,90) - COZINHA (redação louça/ imagens)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x2,00x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - Cty (0,50x3,60/0,80) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2cm - ANTEPAROS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RTO, LAMINADO MELAMINICO ACABAMENTO CINZA - H2m (1,10x2,80x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (cm) - medidas em metros

- MDF RTO, COM LAMINADO MELAMINICO BRANCO - 13x33,50x0,60x1,50 SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (cm) - medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,50) - LAVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x2,95x0,30) - DML/ UTENSILIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,30x1,40x0,80) - UTENSILIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,95x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,80x1,95x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,80x0,60) - DESPENSA

BANCO - BC* (cm) - medidas em metros

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,80x0,45) - HALL E AULA, PATIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x0,80x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x2,80x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS EM MADEIRA/ PINTURA
- PORTAS EM ALUMÍNIO/ PINTURA
- GRADIS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTELEIRAS MULTIPLAS= 0,40m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQUITETO: ANTONIO MARCOS DE MELO
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTAS - BWC MASC. - BLOCO 03/04

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/25

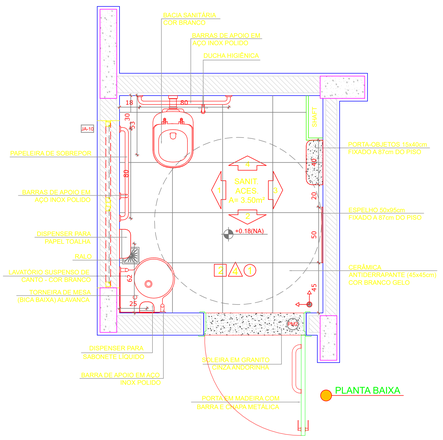
FOLHA: ARQ 22/36 REV - 01

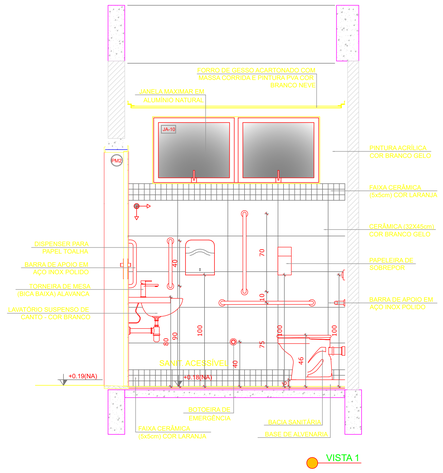
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,36m²

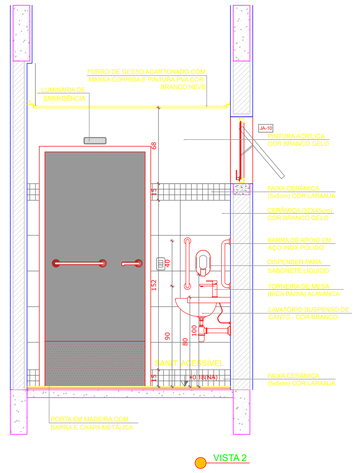
OBS:

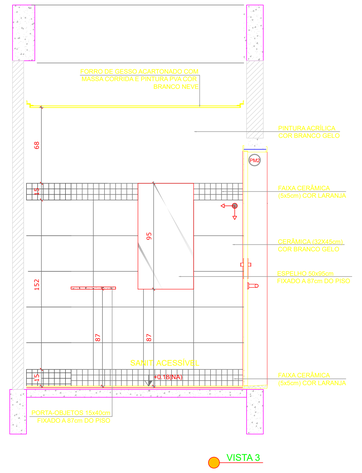
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

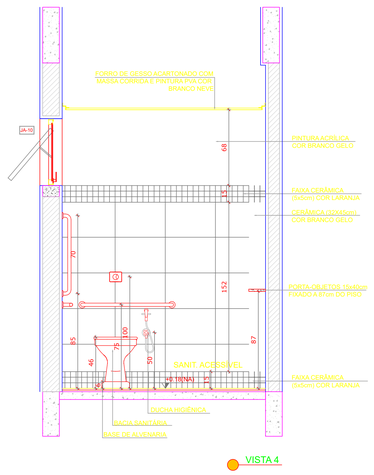
SANITÁRIO PCD

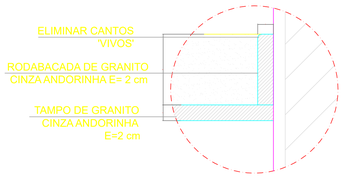




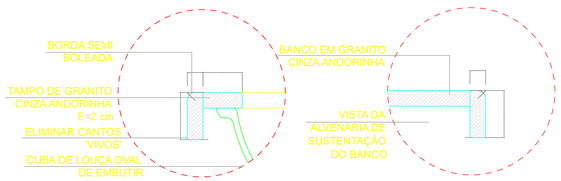






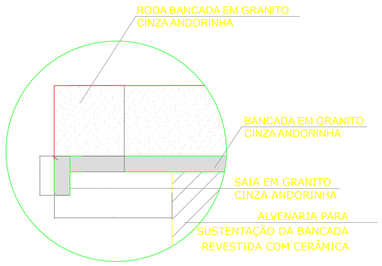


DETALHE 1
Rodabancada de granito
sem escala



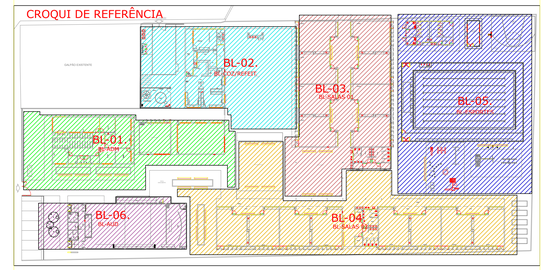
DETALHE 2
Bancada de granito - cuba de embutir
sem escala

DETALHE 3
Banco de granito
sem escala



DETALHE 4
Bancada de granito - área seca
sem escala

CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉ DE CERÂMICA (10cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver altura nas simbologias)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas simbologias)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 2,10m DO PISO, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver simbologia)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE RESGOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE RESGOCO LISO

PISO

1 - CERAMICA COR LARANJA (45x45cm) ANTIDERRAPANTE
2 - CERÂMICA (45x45 cm, PEI 4, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO E JUNTAS PLASTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - GRAMA
8 - GRAMA
9 - PEDRA DO HOME
10 - VINILICO
11 - BORDA ATERRADA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 10 X10 NA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 10 X10 NA COR CINZA (PISCINA)

TETO

1 - FORRO EM FIBRA MINERAL REMOVÍVEL SOBRE ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
2 - PLACAS REMOVÍVEIS EM FIBRA MINERAL (NO BRANCO) TIPO ARMSTRONG NA COR BRANCA
3 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LOCAL medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,57x1,80x0,60) - VEST. ALUNOS (MFA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,55x1,20x0,60) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,40x0,60) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,70x0,50) - SALA INFORMÁTICA/PROFESSORES
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x0,50x0,70) - SANIT. ACESS. - FEM. - MFA ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,55x0,80x0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,50x2,40x0,60) - COZ.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,70x0,65x0,90) - VARANDA DE SERVIÇOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x3,20x0,60) + (1) (0,60x2,80x0,60) + (1) (0,60x1,60x0,60) - COZINHA (verduras e carnes)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x1,30) - COZINHA (peixe)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x0,60x0,90) + (1) (0,60x1,20x0,60) - COZINHA (sweet)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (4) (0,60x0,60x0,90) + (1) (0,60x1,20x0,90) + (1) (0,60x2,40x0,90) + (1) (0,60x3,00x0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x0,60x0,90) + (1) (0,60x1,20x0,90) + (1) (0,60x1,80x0,90) + (1) (0,60x2,40x0,90) + (1) (0,60x3,00x0,90) - COZINHA (recepção louça/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - (1) (0,60x2,00x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - Cty (0,50x3,80x0,60) - SALAS DE AULA

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTELEIRAS MULTIPLAS= 0,60m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x mm - SANITÁRIOS E VESTIÁRIOS ALUNOS
- MDF RFO, LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA, =12x1,10x2,95x(0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LOCAL medidas em metros)

- MDF RFO, COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 13x(0,30x0,55x1,60) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LOCAL medidas em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,50) - LAVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 5x (0,40x2,95x0,40) - DML/ UTENSILIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 6x (0,30x1,40x0,40) - UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 8x (0,40x1,95x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,40) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esperança 2 cm - 4x (0,40x3,60x0,40) - DESPENSA

BANCO - BC* (LOCAL medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,50x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,50x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS EM MADEIRA COMPENSADA
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- GRADIS DE ALUMÍNIO NATURAL

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQUITETO RESPONSÁVEL
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

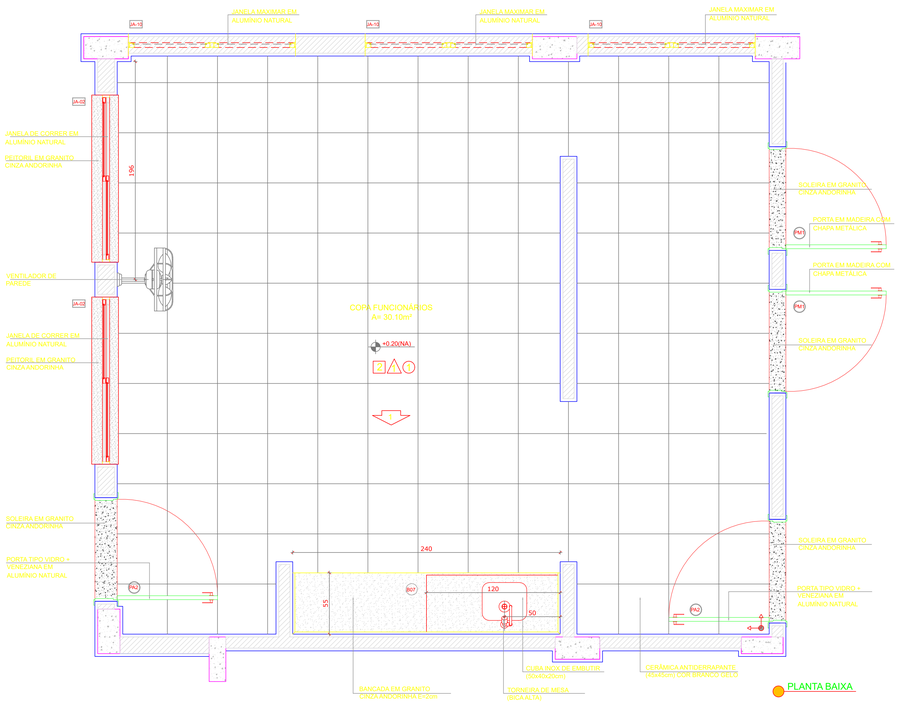
ASSUNTO:
PLANTA BAIXA/VISTAS - SANIT. PCD - BLOCO 03/04

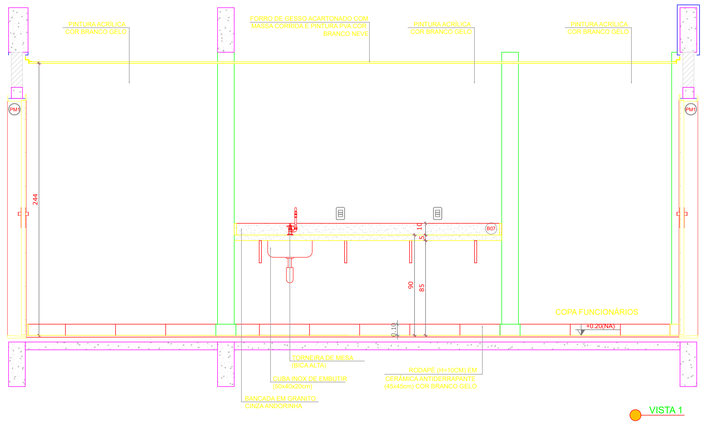
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 20/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE OCUPAÇÃO: 4.218,39m²
ORS:

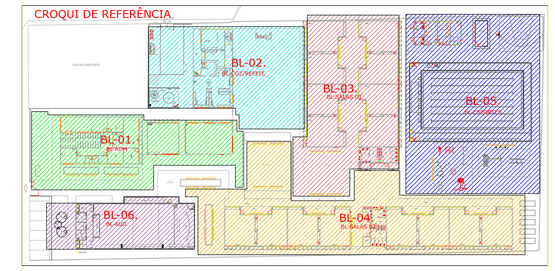
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

COPA





CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM REVAMENTO DE CERÂMICA (10cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver detalhe nas ampliações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LAVANDA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ampliações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,60 ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver ampliações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LAVANDA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTI-DERRAPE PEI 5 COR BRANCO GELO ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO C JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - ARGAMASSA
8 - GRAMA
9 - PISTA ATLETISMO
10 - VERSALUX
11 - LONA ASFÁLTICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 12 x 16 cm COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 12 x 16 cm COR AZUL (PISCINA)

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM PERFIL MADEIRA TRAVESSEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (NCB/SOLUTION), COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: BONUS ACOUSTIC, CHANFRADA, NAS DIMENSÕES E ESPAÇAMENTO INDICADO NA PLANTA DE FORRO
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LIGAR materiais em ferro)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 5x (0,55x1,00x0,80) - VEST. ALUNOS (MEIA ESQUERDA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x1,35x0,80) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,45x0,80) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,80x0,80) - BALCÃO/APOIO ESCOLAS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,95x0,80) - SANIT. ACESS. - FEM. MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,90x0,80) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,45x0,90) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75x4,35x0,55) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x3,20x0,80) + (0,60x3,80x0,80) + (0,60x3,80x0,80) - COZINHA (vendinha e cantina)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x4,35) - COZINHA (cozido)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,80) + (0,60x3,80x0,80) - COZINHA (sucos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x3,80x0,80) + (0,60x3,80x0,80) + (0,60x3,10x0,80) + (0,60x3,10x0,80) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,80x0,80) + (0,60x3,10x0,80) + (0,60x3,10x0,80) + (0,60x2,80x0,80) - COZINHA (relação local/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,80) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,55x3,60x0,80) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x cm - 5,42 (0,15x0,80) - VEST. ALUNOS
- MDF BP/ LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,10x2,88x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LIGAR materiais em ferro)

- MDF BP/ COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,30x0,60x1,50) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT** (LIGAR materiais em ferro) (L=Comprimento; P=Profundidade; E=Espessura)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,35) - LUVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,65x0,40) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,42x0,60) - LEITARIA/DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40x1,20x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40x0,60x0,60) - DESPENSA

BANCO - BC* (LIGAR materiais em ferro)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 13x (0,50x3,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO: ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,60x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL
- BANCO: ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,60x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COR PINTURA
- JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTE/EIXO MULTIPLAS= 0,60m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. TEC. GLEYSON MOTA
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

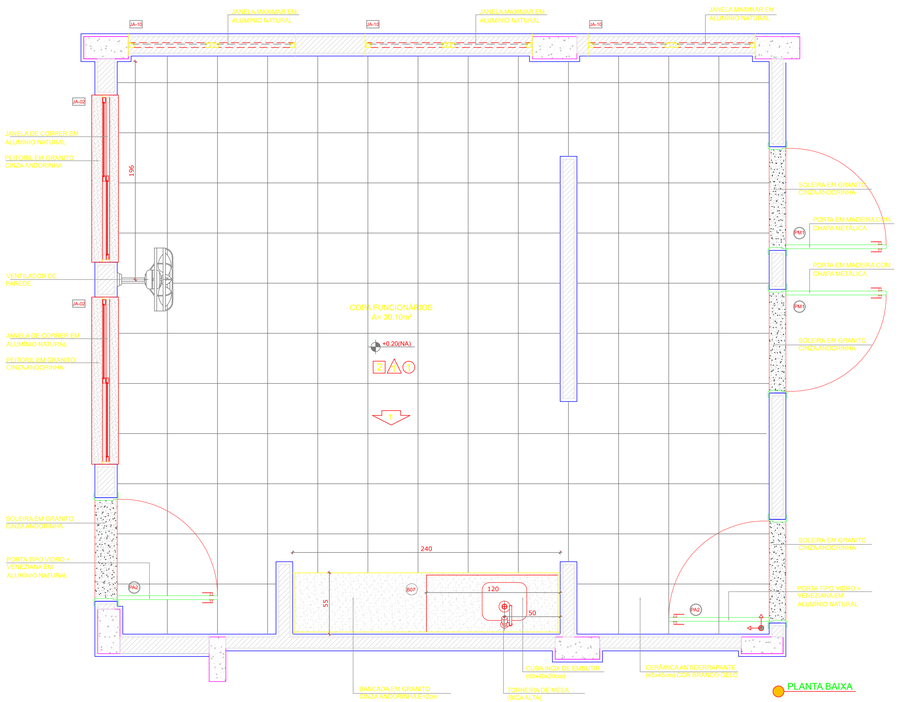
ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTA - COPA - BLOCO 02

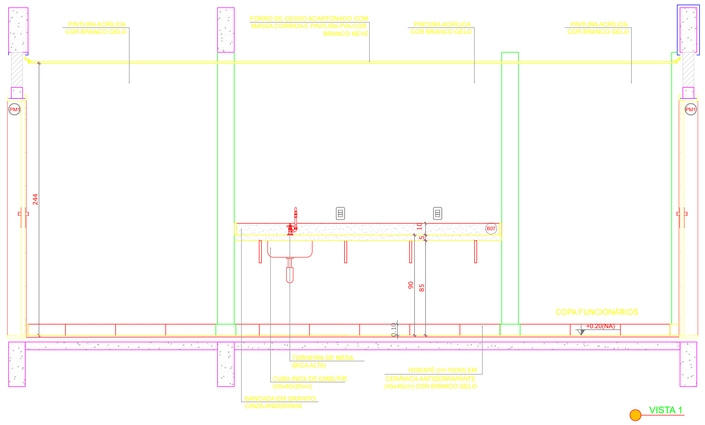
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 14/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.213,90m²
OBS:

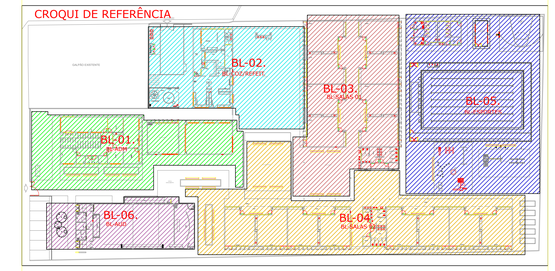
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

COPA





CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM REVAMENTO DE CERÂMICA (10cmx15cm) FIXADO A 0,60m DO PISO (ver detalhe nas ampliações)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LAVANDA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ampliações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,60 ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver ampliações)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LAVANDA SOBRE REBOCO LISO

PISO

1 - GRANITO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTI-DERRAPE PEI 5 COR BRANCO GELO ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO C JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - ARGAMASSA
8 - GRAMA
9 - PISTA ATLETISMO
10 - VERSALUX
11 - LONA ASFÁLTICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 12 x 16 cm COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 12 x 16 cm COR AZUL (PISCINA)

TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA PVA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM PERFIL MADEIRA TRAVESSEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (NCB/SOLUTION), COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: BONUS ACOUSTIC, CHANFRADA, NAS DIMENSÕES E ESPAÇAMENTO INDICADO NA PLANTA DE FORRO
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LIGAR materiais em ferro)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 5x (0,55x1,00x0,80) - VEST. ALUNOS (MEIA ESQUERDA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x1,35x0,80) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,45x0,80) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,80x0,80) - BALCÃO/APOIO ESCOLAS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,95x0,80) - SANIT. ACESS. - FEM. MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,90x0,80) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,45x0,90) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75x4,35x0,55) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x3,20x0,80) + (0,60x3,80x0,80) + (0,60x3,80x0,80) - COZINHA (vendinha e cantina)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x4,35) - COZINHA (cozido)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,80) + (0,60x3,80x0,80) - COZINHA (sucos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x3,80x0,80) + (0,60x3,80x0,80) + (0,60x3,10x0,80) + (0,60x3,10x0,80) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,80x0,80) + (0,60x3,10x0,80) + (0,60x3,10x0,80) + (0,60x2,80x0,80) - COZINHA (relação local/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,80) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,55x3,60x0,80) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x cm - 5,42 (0,15x0,80) - VEST. ALUNOS
- MDF BP/ LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,10x2,88x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LIGAR materiais em ferro)

- MDF BP/ COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,30x0,60x1,50) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT** (LIGAR materiais em ferro) (L=Comprimento; P=Profundidade; E=Espessura)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,35) - LUVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,65x0,40) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,42x0,60) - LEITARIA/DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40x1,20x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 6x (0,40x0,60x0,60) - DESPENSA

BANCO - BC* (LIGAR materiais em ferro)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 13x (0,50x3,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO: ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,60x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL
- BANCO: ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,60x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COR PINTURA
- JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTE/EIXO MULTIPLAS= 0,60m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. TEC. GLEYSON MOTA
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

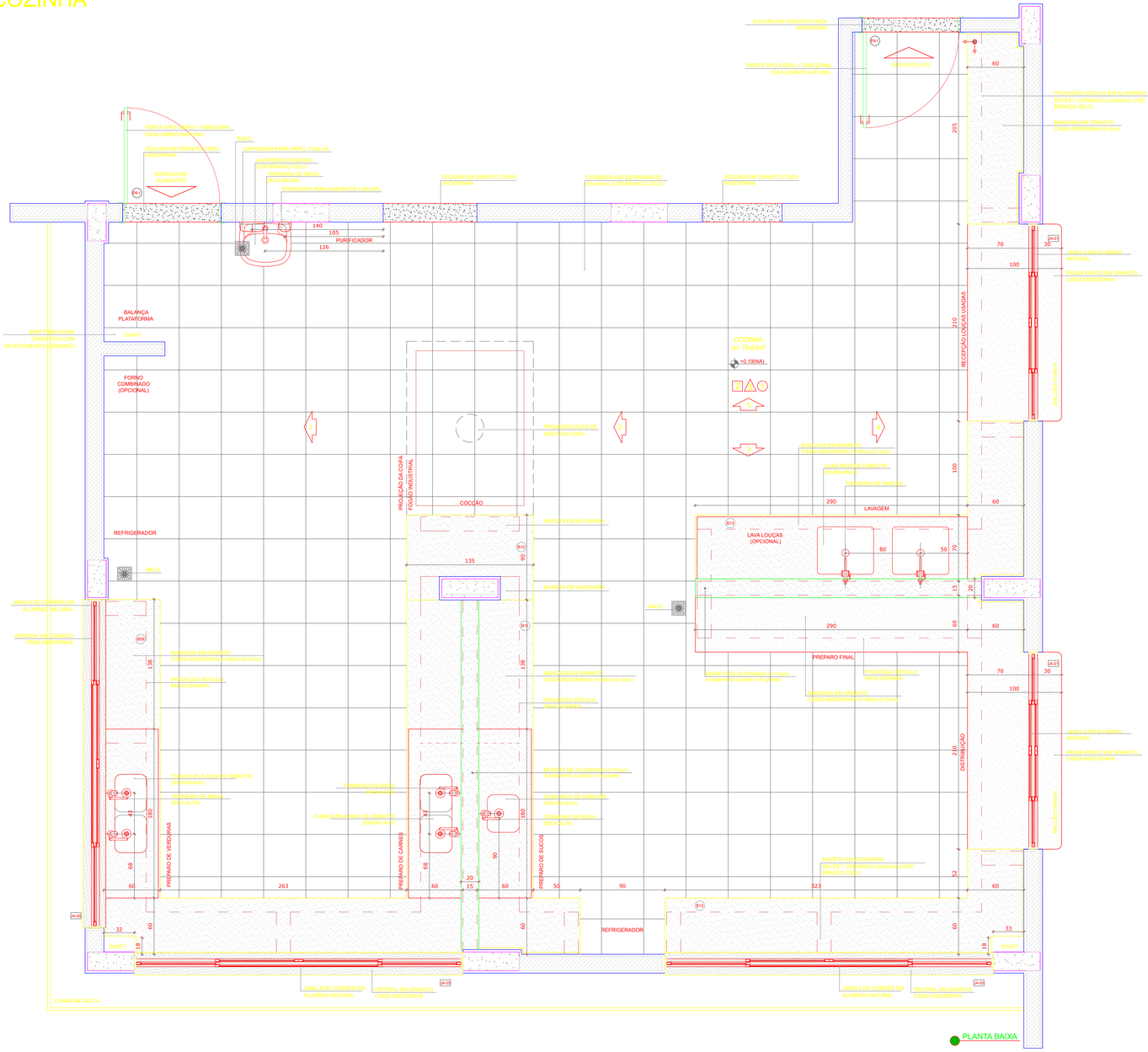
ASSUNTO: PLANTA BAIXA / VISTA - COPA - BLOCO 02

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 14/36 REV - 01

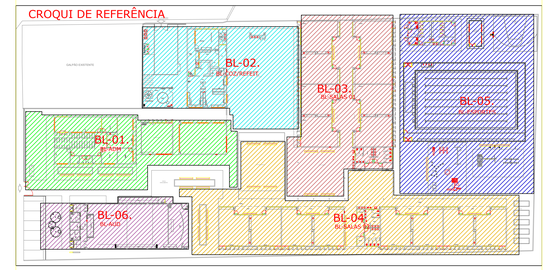
ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.213,90m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

COZINHA



CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

△ PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM RODAPÉ DE CERÂMICA (10cm)(15cm) FIXADO A 0,05m DO PISO (ex: cinza mescla)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ambientações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,50 ACIMA, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver ambientes)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR TARJALA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITO CINZA (JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m)
2 - CERÂMICA ANTIDERRAPANTE PEI 5 COR BRANCO GELO (ver ambientações)
3- CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ACABAMENTO LISO C/ JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - GRAMADO
8 - AREIA LAVADA COMUM
9 - VERSALUX
10 - PISTA EM BORRACHA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
11 - CERÂMICA 10 x 10 NA COR BRANCO (PISCINA)
12 - CERÂMICA 7,5 x 7,5 NA COR AZUL (PISCINA)

○ TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA COR: BRANCO NEVE
2 - FORRO DE FIBRA MINERAL REMOVÍVEL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (NCO/BOUTIVEL COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: SONAUS ACOUSTIC CHALLENGER) E SUSPENSÃO EM PERFIL EM "T" INVISÍVEL
4 - LAJE DE CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (ALTURA: medidas em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x1,60x0,60) - VEST. ALUNOS (MESA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x1,20x0,60) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,40x0,60) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT. AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,80x0,60) - BALCÃO/MICROFONES/MIX
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x0,90x0,70+0,40) - SANIT. ACESS. - FEM. - MAT. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x5,30x0,60) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,40x0,60) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75x4,20x0,60) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,60 + 0,60x0,80x0,60 + 0,60x3,20x0,60) - COZINHA (vendinha e cantina)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x4,35) - COZINHA (cocção)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,60 + 0,60x4,70x0,60) - COZINHA (sanitário)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x3,60x0,60 + 0,60x4,20x0,60 + 0,60x2,10x0,60 + 0,60x2,10x0,60) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,60 + 0,60x7,70x0,60 + 0,60x2,10x0,60 + 0,60x2,10x0,60) - COZINHA (relação loça/ lixeiras)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,60) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,60x3,60x0,60) - SALAS DE AULA

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTES/EIXOS MULTIPLAS= 0,60m
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2cm - h=2,40m - NOVO ACESSO E VESTUÁRIO ALUNOS
- MDF BRC - LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,15x2,86x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (ALTURA: medidas em metros)

- MDF BRC - LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,30x0,60x1,50) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT* (LARGURA: medidas em metros, a altura referente a distância do piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,65x1,35) - LUVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,65x0,40) - DML/ UTENSÍLIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x2,40x0,60) - LIXEIRA/DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,20x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x2,65x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x3,60x0,60) - DESPENSA

BANCO - BC* (ALTURA: medidas em metros)

- BANCO ALVENARIA/ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO: ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,50x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCULAÇÃO
- BANCO: ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,60x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNOS

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- GRADES DE ALUMÍNIO NATURAL

REV	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQUITETA: ANA PAULA MAGALHÃES
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO
MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA BAIXA - COZINHA - BLOCO 02

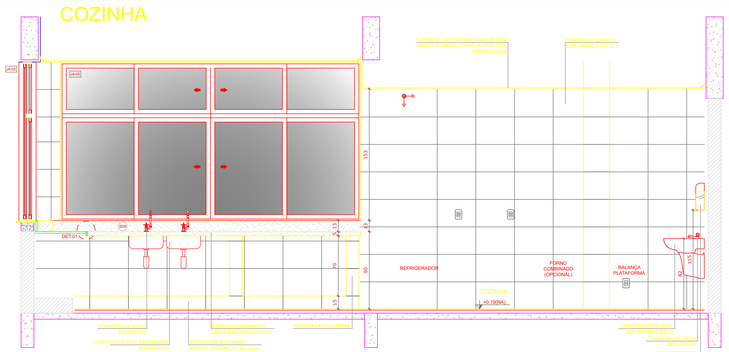
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 16/36 REV - 01

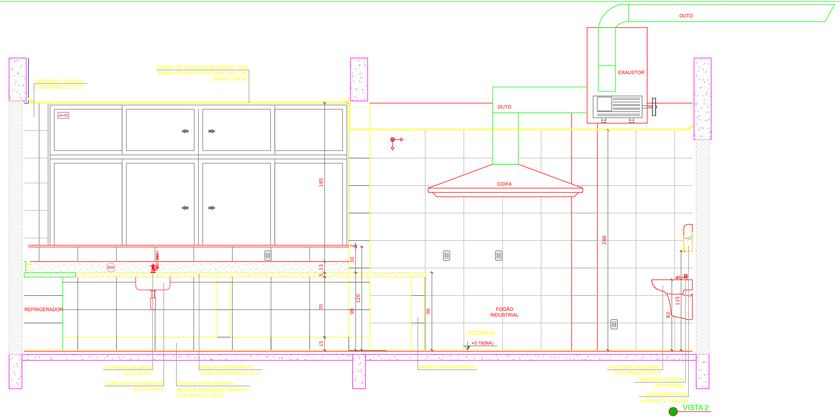
ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

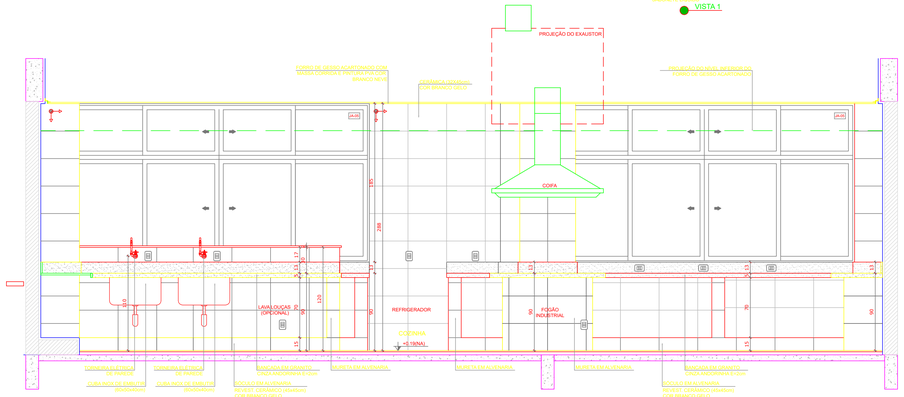
OBS:

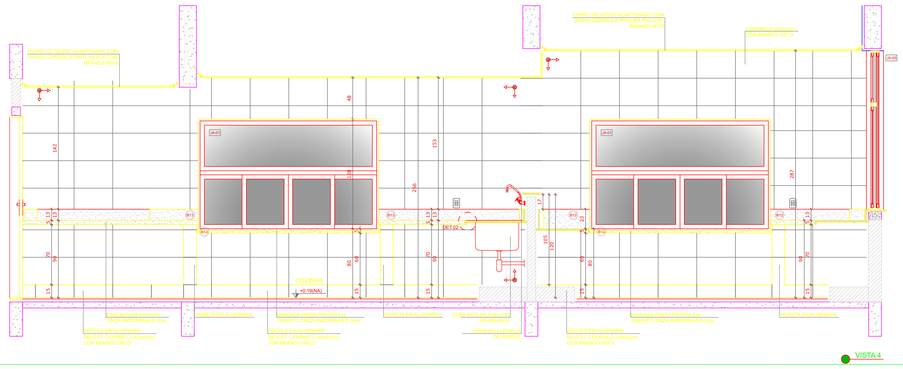
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

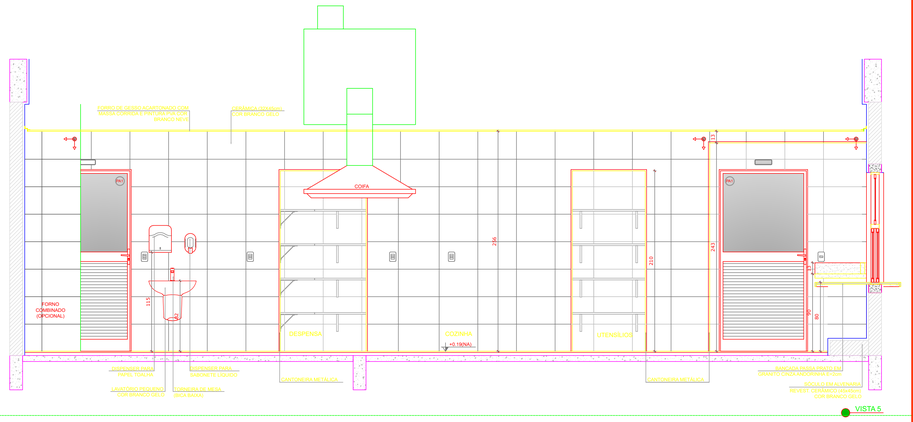
COZINHA



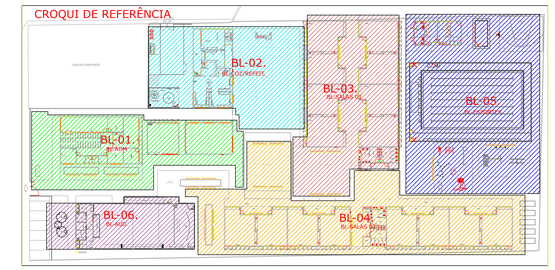








CROQUI DE REFERÊNCIA



ESPECIFICAÇÕES

△ PAREDE

1 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO SOBRE MASSA CORRIDA
2 - PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO COM REVESTIMENTO DE CERÂMICA (150cm/15cm) FIXADO A 0,00m DO PISO (ou onde for especificado)
3 - CERÂMICA COR BRANCO GELO DO PISO AO TETO
4 - CERÂMICA COR BRANCO GELO COM FAIXA DE PASTILHA CERÂMICA COR LARANJA NA PARTE INFERIOR E SUPERIOR, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR BRANCO GELO (ver alturas nas ambientações)
5 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA DO PISO AO TETO
6 - PASTILHA CERÂMICA COR CINZA ATÉ 0,50 ACIMA, ACIMA PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO (ver ambientação)
7 - PINTURA ACRÍLICA COR CINZA CLARO SOBRE REBOCO LISO
8 - PINTURA ACRÍLICA COR LARANJA SOBRE REBOCO LISO

□ PISO

1 - GRANITO CINZA ANDORINHA COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
2 - CERÂMICA ANTI-FUGA, PEI 5, COR BRANCO GELO, ANTIDERRAPANTE
3 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
4 - CONCRETO DESEMPENADO ALISADO (1,00)(1,00) COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,00m
5 - BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO
6 - PISO DE CONCRETO
7 - ARGAMASSA
8 - GRAMA
9 - PISTA ATLÉTICA
10 - VINÍLICO
11 - BORDA HEMÁRICA E ANTIDERRAPANTE PARA PISCINA
12 - CERÂMICA 10 x 10 NA COR BRANCO (PISCINA)
13 - CERÂMICA 15 x 15 NA COR AZUL (PISCINA)

○ TETO

1 - FORRO DE GESSO ACARTONADO COM MASSA CORRIDA E PINTURA COR BRANCO NEVE
2 - FORRO EM MADEIRA (PINUS) NATURAL COM ESTRUTURA DE ALUMÍNIO NATURAL
3 - PLACAS ACÚSTICAS EM FIBRA MINERAL (NCB/DELISTILE) COM ACABAMENTO NA COR BRANCA, MODELO: SONUS ACOUSTIC - CHAPA RANHURA, NAS DIMENSÕES E SISTEMA COM OS PANELAS E TALAS DO CONCRETO

LEGENDA

BANCADAS - B* (LIGAR materiais em metros)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,90x0,90)**** - VEST. ALUNOS (MESA EXTERNA)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,65x1,35x0,80) - VEST. FEM. E MASC. ALUNOS (INTERNO)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 7 x (0,550x2,450/0,80) - LAVA MÃOS PÁTIO - SANIT AL. E REF.
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,80x0,90) - BALCÃO/APOIO P/ESCANS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 4x (0,55x0,95/0,75/0,95) - SANIT. ACESS C. FEM., MAS. ADULTO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 2x (0,55x0,30x0,90) - VESTIÁRIOS FUNCIONÁRIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,55x2,40x0,90) - COPA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,75x4,05x0,50) - VARANDA DE SERVIÇO
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,90 + 0,60x2,80x0,90 + 0,60x2,20x0,90) - COZINHA (vendinha e cantina)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x4,35) - COZINHA (cocção)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,20x0,90 + 0,60x1,20x0,90) - COZINHA (vasos)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x3,60x0,90 + 0,40x4,00x0,90 + 0,60x2,10x0,90 + 0,60x3,70x0,90) - COZINHA (distribuição)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,80x0,90 + 0,60x1,70x0,90 + 0,60x2,10x0,90 + 0,60x2,10x0,90) - COZINHA (relação loça/ lavagem)
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 1x (0,60x2,30x0,90) - LAVANDERIA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2 cm - 13x (0,60x3,60x0,80) - SALAS DE AULA

DIVISÓRIAS*

- GRANITO CINZA ANDORINHA - esp. 2x 4cm - 5(0x0,80x0,45) - VEST. ALUNOS
- MDF PEV, LAMINADO MELAMÍNICO ACABAMENTO CINZA - 12x (1,10x2,86x0,07) SALAS MULTIUSO

ESCANINHOS - EC* (LIGAR materiais em metros)

- MDF PEV, COM LAMINADO MELAMÍNICO BRANCO - 12x (0,50x0,60x1,00) SALAS DE AULA

PRATELEIRA - PT** (LIGAR materiais em metros, a altura indicada é referente ao piso)

- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,45x1,35) - LUVANDERIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,40x2,65x0,40) - DML/ UTENSILIOS
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 8x (0,60x1,42x0,60) - LEITARIA/ DML
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 5x (0,40x1,35x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,65x0,60) - DESPENSA
- GRANITO CINZA ANDORINHA - espessura 2 cm - 4x (0,40x0,65x0,60) - DESPENSA

BANCO - BC* (LIGAR materiais em metros)

- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 12x (0,50x3,60x0,45) - HALL E AULA, PÁTIO
- BANCO ALVENARIA/ ASSENTO: CONCRETO PRÉ-MOLDADO - 2x (0,60x6,00x0,45) - PLAY, PÁTIO, CIRCUL.
- BANCO: ALVENARIA REVESTIDO COM PASTILHA CERÂMICA - 2x (0,40x3,85x0,45) - VESTIÁRIOS ALUNO

ESQUADRIAS***

- PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL
- PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA
- JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

OBSERVAÇÕES:

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS
** DISTÂNCIA ENTRE PARTES/EIXOS INDETALHADA (cm)
*** VER MAPA DE ESQUADRIAS
**** VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. ANDRÉ LUIZ DE MELO MARTINS
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: VISTAS - COZINHA - BLOCO 02

DATA: NOV/2024

FOLHA: ARQ 17/36 REV - 01

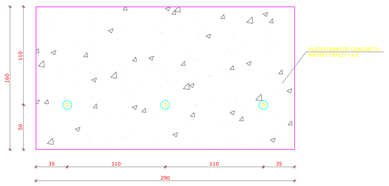
ESCALA: 1/25

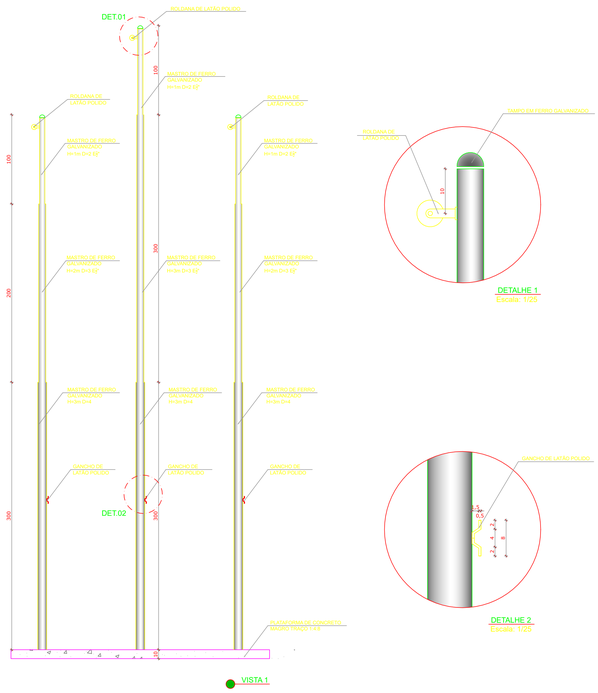
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,36m²

OBS:

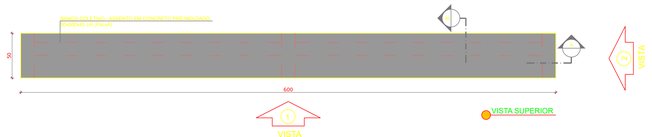
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

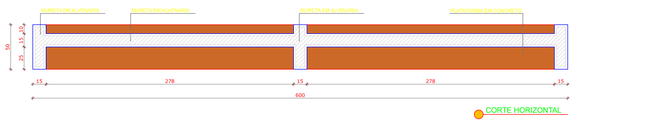
MASTROS BANDEIRAS

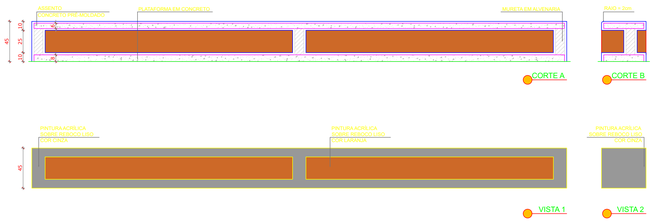




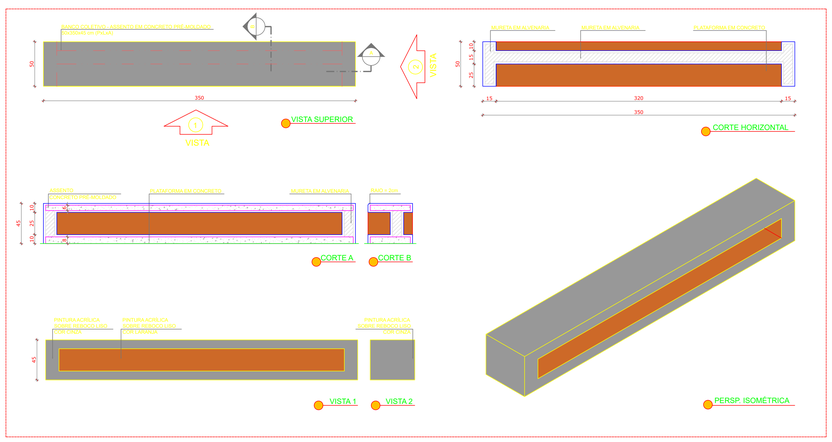
BANCO



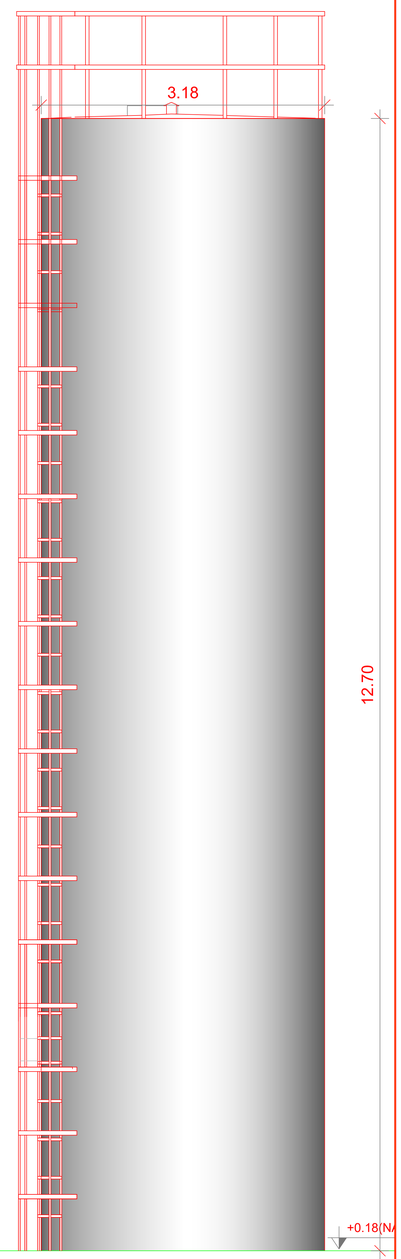




BANCO



RESERVATÓRIO ELEVADO



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

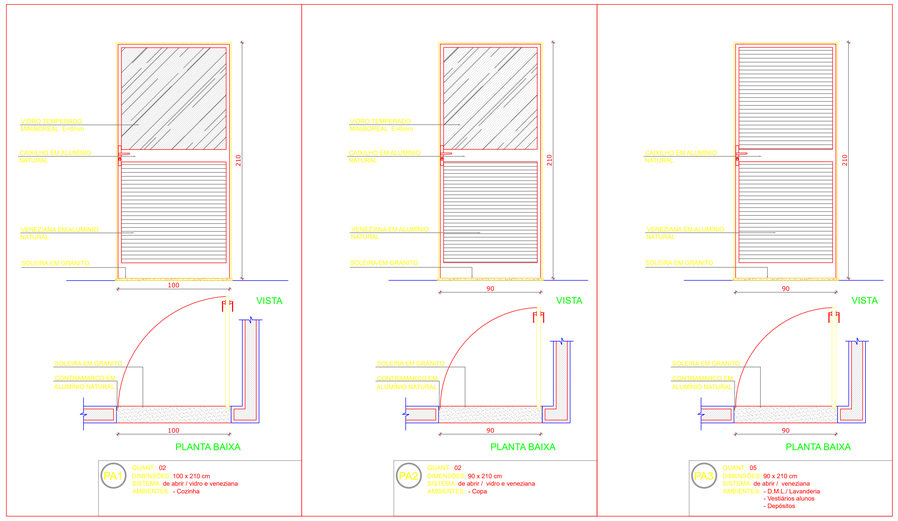
ASSUNTO: DETALHES - MASTRO - BANCO - RESERVATÓRIO EL.

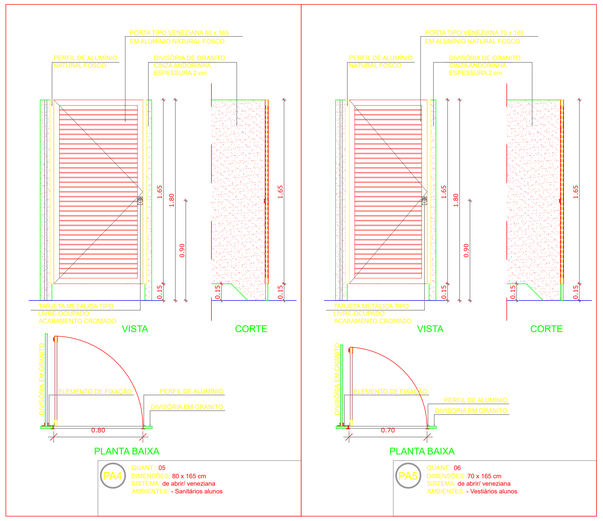
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 36/36 REV - 01

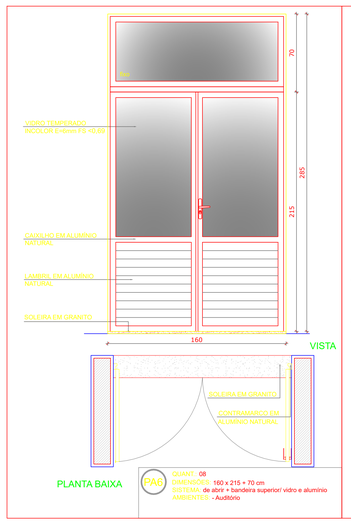
ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.943,51m²
ÁREA DE COBERTA: 4.918,50m²

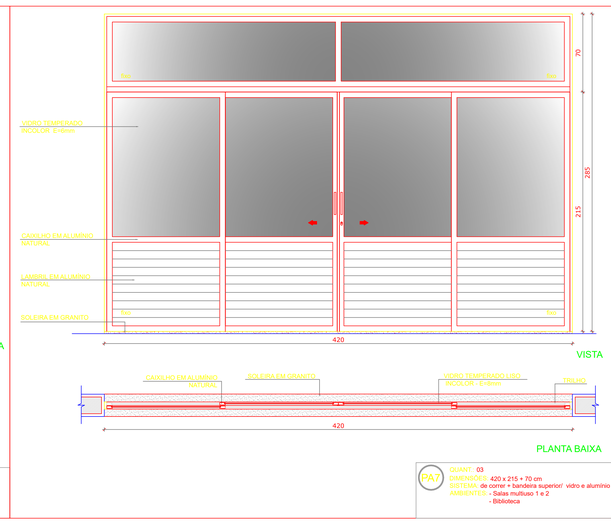
OBS:

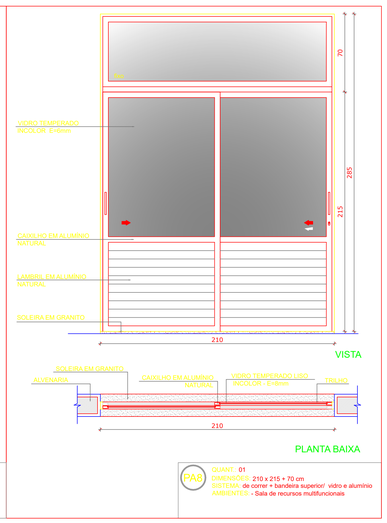
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



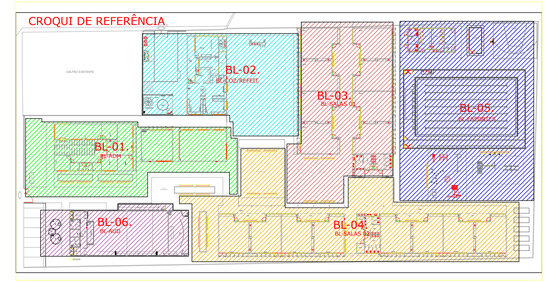








CROQUI DE REFERÊNCIA



MAPA DE ESQUADRIAS - PORTAS

PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P01	02	100 x 210	de correr + bandeira superior/ vidro e alumínio	01	Cozinha
P02	02	90 x 210	de correr + bandeira superior/ vidro e alumínio	01	Copa dos funcionários
P03	06	90 x 210	de correr + veneziana	01	Lavanderia, Vestiários alunos, Depósitos
P04	02	80 x 165	de correr + veneziana	01	Sanitários alunos
P05	06	70 x 165	de correr + veneziana	01	Vestiários alunos
P06	04	160 x 215 + 70	de correr + bandeira superior/ vidro e alumínio	04	Auditório
P07	03	420 x 215 + 70	de correr + bandeira superior/ vidro e alumínio	03	Salas multiuso, Biblioteca
P08	01	100 x 210	de abrir/ veneziana	01	Casa de bombas / piscina
P09	02	120 x 120	de abrir/ veneziana	02	Luxo

PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P10	22	90 x 210	de abrir/ lisa, chapa metálica	01	Salas de aula, Sala de coordenação, Sala de professores, Sala de reforço, Sala de atendimento psicol., Sala de leitura e estudos, Sala de artes
P11	07	90 x 210	de abrir/ lisa, chapa e barra metálica	01	Sanitários acessíveis, Vestiários acessíveis
P12	16	90 x 210	de abrir/ lisa, chapa, barra metl. e visor	01	Salas de aula

PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P13	02	140 x 210	de abrir/ lisa, chapa e barra metálica	02	Auditório
P14	01	105 x 210	de abrir/ lisa, chapa e barra metálica	01	Auditório

LEGENDA DE PORTÕES - PORTÕES METÁLICOS

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
PM1	350 x 200	01	02 folhas - de abrir	Acesso principal pedestres
PM2	340 x 238	02	02 folhas - de abrir	Fácil de serviço, Saída de emergência
PM3	180 x 180	01	01 folha - de abrir	Refeitório
PM4	80 x 200	01	01 folha - de abrir	Área técnica
PM5	200 x 160	02	02 folhas - de abrir	Piscina
PM6	80 x 100	01	01 folha - de abrir	Piscina

GRADIL METÁLICO

REF.	TIPO	Seção (cm)	Altura (cm)
GR1	PILARETE	4 x 6	158
	GRADIL	5 x 20	153
GR2	PILARETE	4 x 6	208
	GRADIL	5 x 20	203

REV.	M O D I F I C A Ç Ã O	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. JOSÉ MARCOS VIEIRA DE MELO
CAU N° A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: DETALHES DE ESQUADRIAS - PORTAS

DATA: NOV/2024

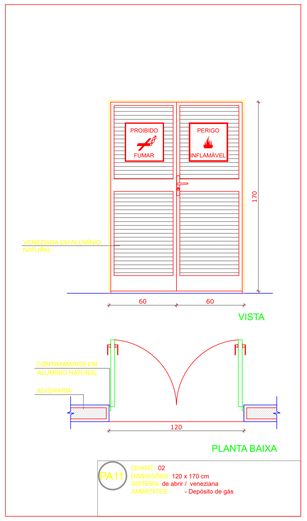
FOLHA: ARQ 31/36 REV - 01

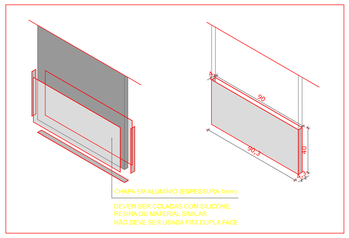
ESCALA: 1/25

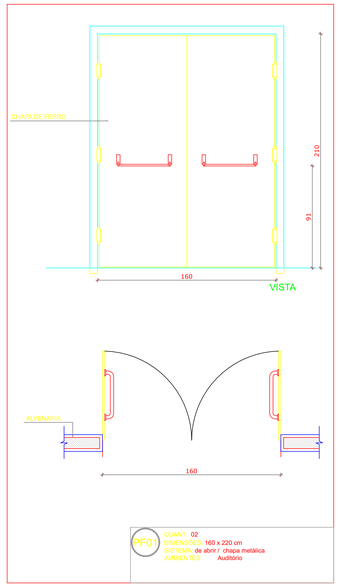
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,35m²

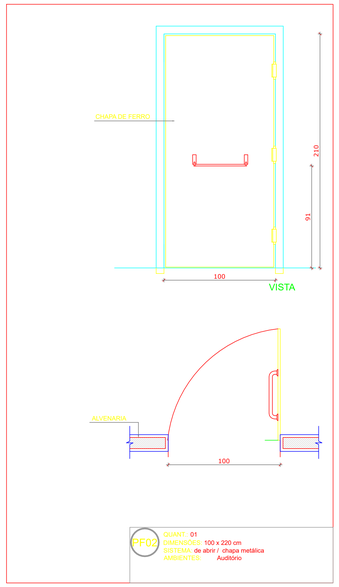
OBS:

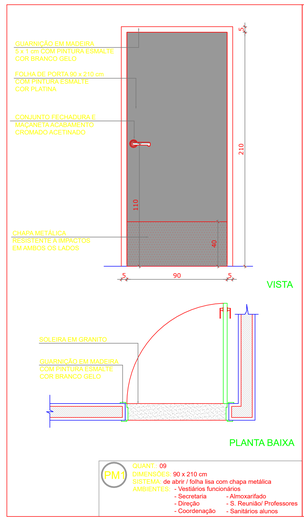
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

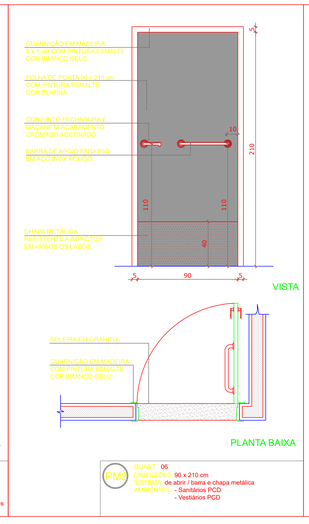


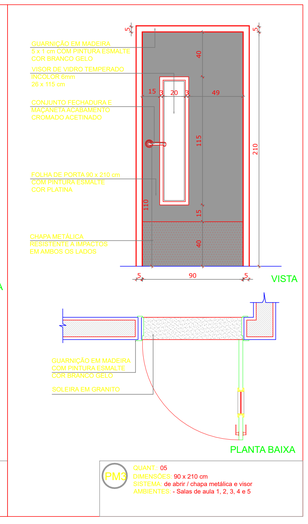




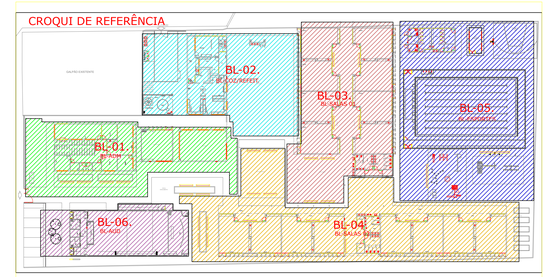




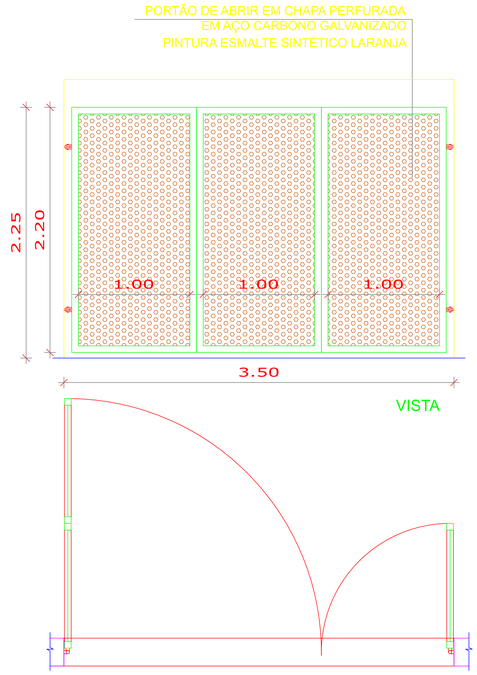




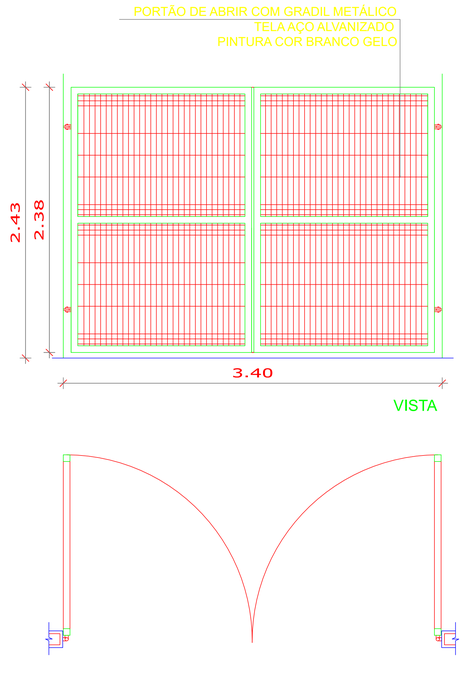
CROQUI DE REFERÊNCIA



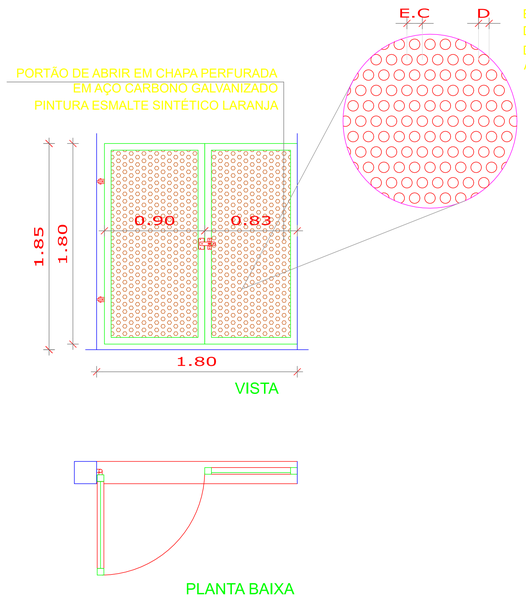
PO1 PORTÃO PRINCIPAL DE ACESSO



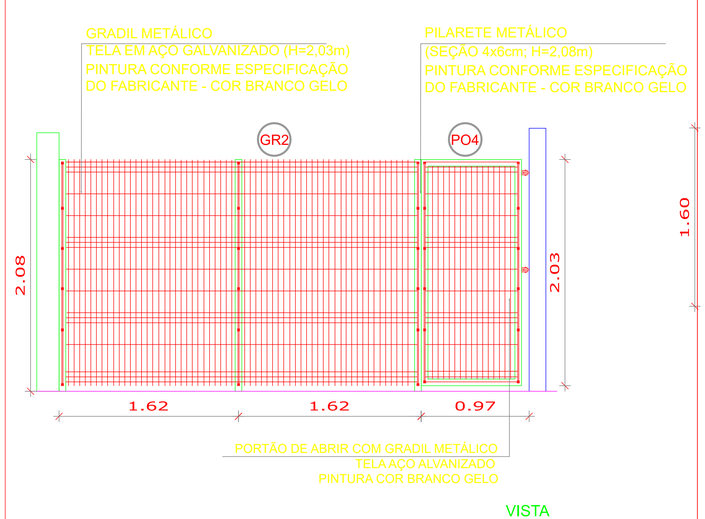
PO2 PORTÃO DE SERVIÇOS



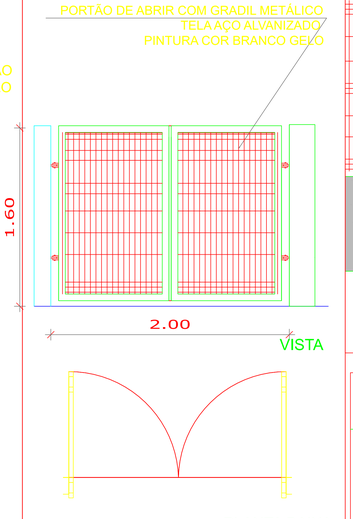
PO3 PORTÃO REFEITÓRIO / SERVIÇOS



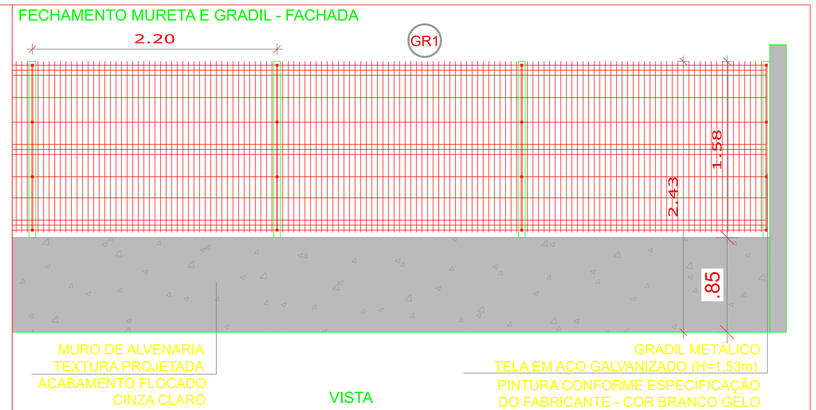
GR2 PO4 FECHAMENTO DO CASTELO D'ÁGUA



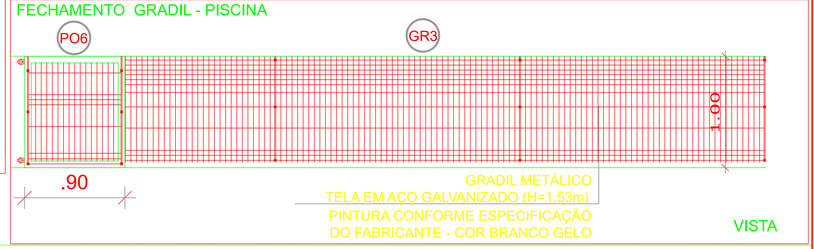
PO5 PORTÃO PISCINA



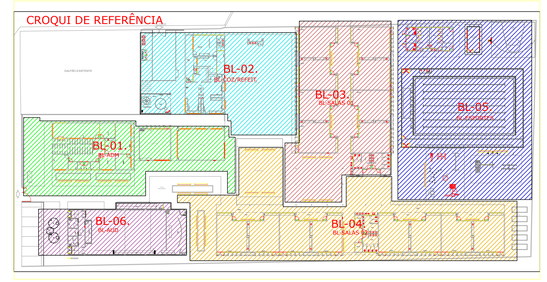
FECHAMENTO MURETA E GRADIL - FACHADA



FECHAMENTO GRADIL - PISCINA



CROQUI DE REFERÊNCIA



MAPA DE ESQUADRIAS - PORTAS

PORTAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P01	02	100 x 210	02 portas - de abrir Veneziana	01	Cozinha
P02	02	90 x 210	02 portas - de correr Veneziana	01	Copa dos funcionários
P03	06	90 x 210	01 porta - de abrir Veneziana	01	Vestiários, Vestiários alunos, Depósitos
P04	12	80 x 165	01 porta - de abrir Veneziana	01	Sanitários alunos
P05	08	70 x 165	01 porta - de abrir Veneziana	01	Vestiários alunos
P06	04	100 x 210 + bandeira superior	01 porta - de abrir + bandeira superior	04	Auditório
P07	01	400 x 210 + bandeira superior	02 portas - de abrir + bandeira superior	04	Sala multiuso, Biblioteca
P08	01	100 x 210	01 porta - de abrir	01	Casa de bombas / piscina
P09	02	120 x 120	01 porta - de correr Veneziana	02	Lixo

PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P10	22	90 x 210	01 porta - de abrir Nos chapa metálica	01	Salas de aula, Sala de leitura, Sala de vídeo, Sala de informática, Sala de artes, Sala de reforço, Sala de coordenação pedagógica, Sala de professores, Sala de reunião, Sala de direção, Secretaria
P11	07	90 x 210	01 porta - de abrir Nos chapa e kalma metálica	01	Banheiros acessíveis, Vestiários acessíveis
P12	16	90 x 210	01 porta - de abrir Nos chapa, kalma cant. e visor	01	Salas de aula

PORTAS EM MADEIRA COM PINTURA

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Folhas (nº)	Ambientes
P13	02	100 x 210	02 portas - de abrir Nos chapa e kalma metálica	02	Auditório
P14	01	100 x 210	01 porta - de abrir Nos chapa e kalma metálica	01	Auditório

LEGENDA DE PORTÕES - PORTÕES METÁLICOS

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
PO1	350 x 220	01	02 folhas - de abrir	Acesso principal pedestres
PO2	340 x 239	02	02 folhas - de abrir	Entrada de serviços, Saída de emergência
PO3	180 x 180	01	01 folha - de abrir	Refeitório
PO4	80 x 203	01	01 folha - de abrir	Área técnica
PO5	200 x 160	02	02 folhas - de abrir	Piscina
PO6	90 x 100	01	01 folha - de abrir	Piscina

GRADIL METÁLICO

REF.	TIPO	Seção (cm)	Altura (cm)
GR1	PILARETE	4 x 6	158
	GRADIL	5 x 20	153
GR2	PILARETE	4 x 6	208
	GRADIL	5 x 20	203

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARQ. RESP. GUSTAVO MARTINS
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO
MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

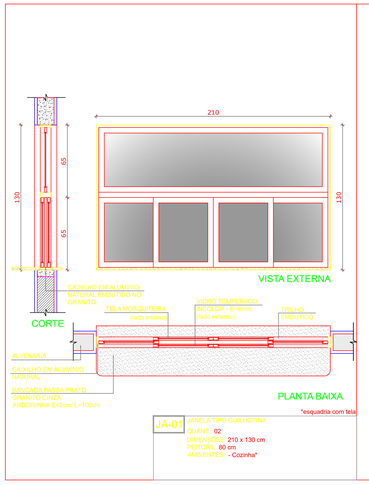
ASSUNTO:
DETALHES DE ESQUADRIAS - PORTÕES E GRADIL

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 33/36 REV - 01

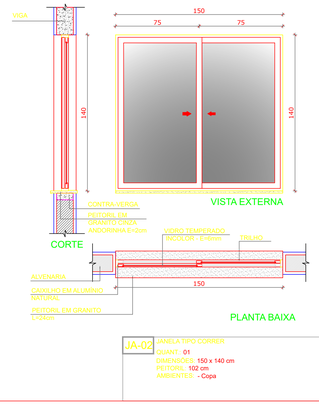
AREA DO TERRENO: 7.187,76m²
AREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
AREA DE COBERTA: 4.215,30m²

ORG:

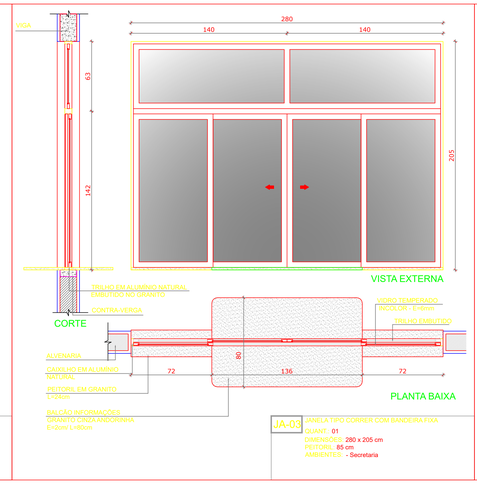
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



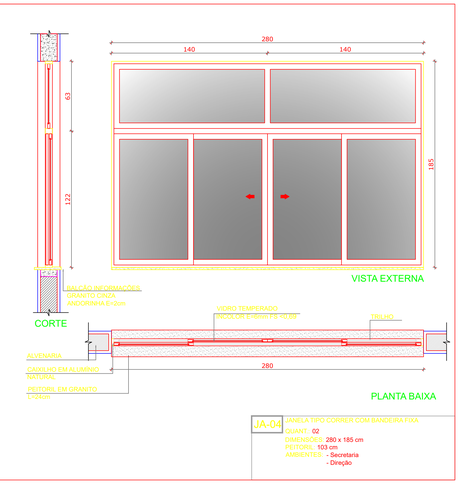
JA-01 JANELA TIPO GUILHOTINA
QUANT.: 02
DIMENSÕES: 210 x 130 cm
PEITORIL: 80 cm
AMBIENTES: - Cozinha*



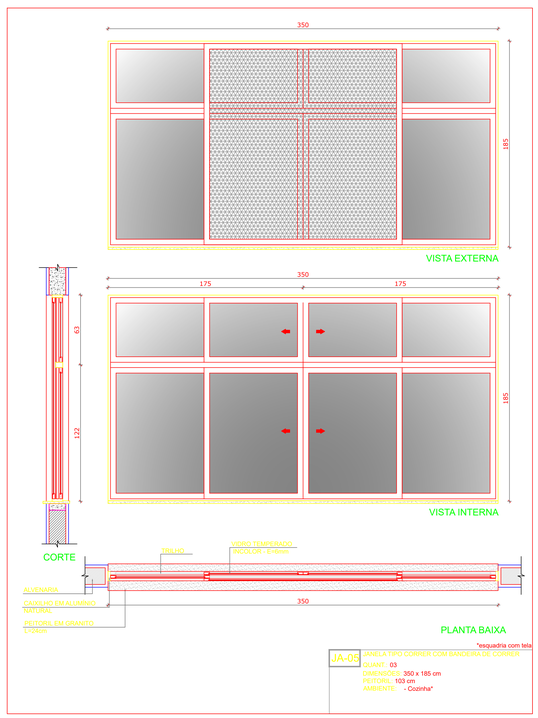
JA-02 JANELA TIPO CORRER
QUANT.: 01
DIMENSÕES: 150 x 140 cm
PEITORIL: 102 cm
AMBIENTES: - Copa



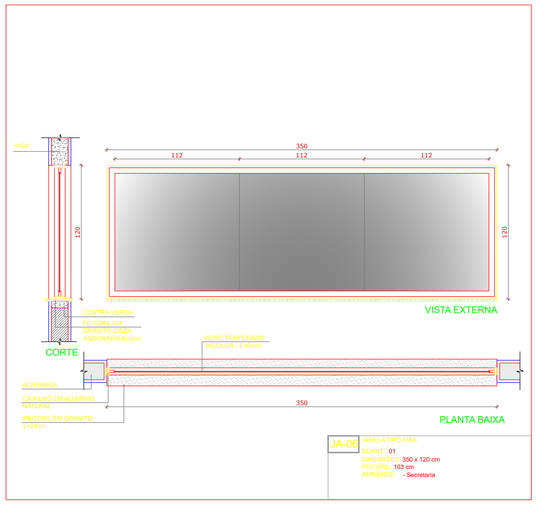
JA-03 JANELA TIPO CORRER COM BANDEIRA FIXA
QUANT.: 01
DIMENSÕES: 280 x 205 cm
PEITORIL: 85 cm
AMBIENTES: - Secretaria



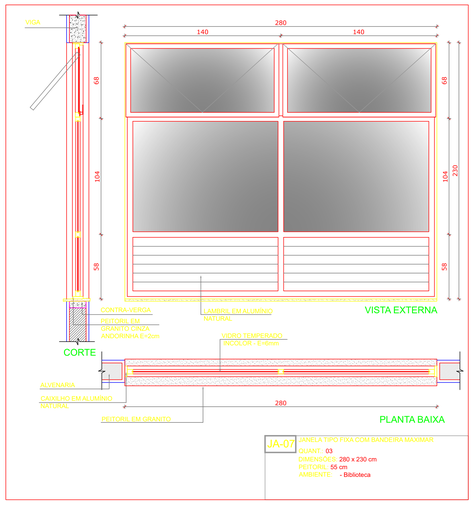
JA-04 JANELA TIPO CORRER COM BANDEIRA FIXA
QUANT.: 02
DIMENSÕES: 280 x 185 cm
PEITORIL: 103 cm
AMBIENTES: - Secretaria
- Direção



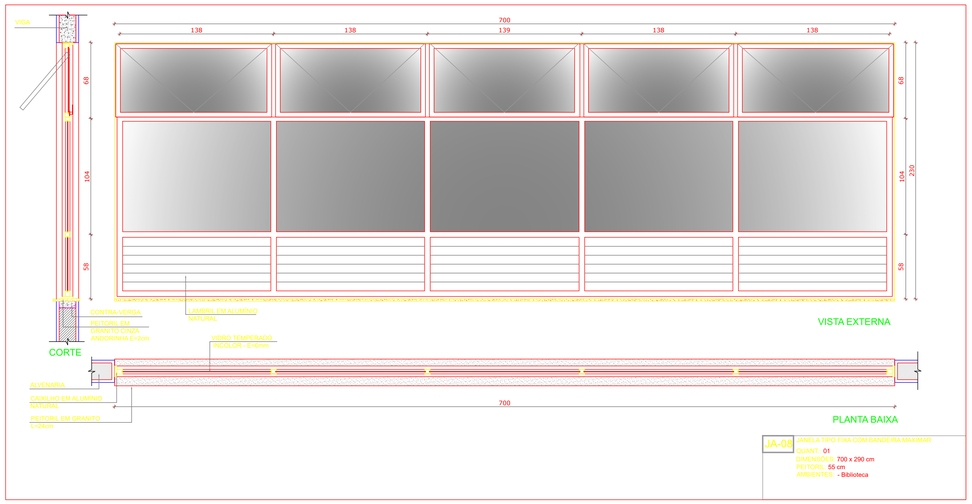
JA-05 JANELA TIPO CORRER COM BANDEIRA DE CORRER
QUANT.: 03
DIMENSÕES: 350 x 185 cm
PEITORIL: 103 cm
AMBIENTES: - Cozinha*



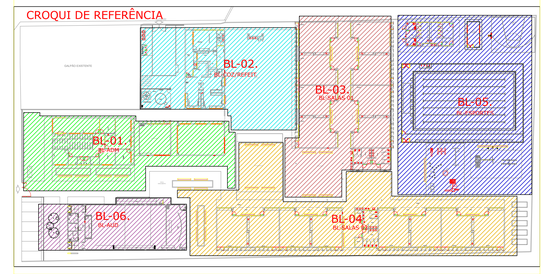
JA-06 JANELA TIPO FIXA
QUANT.: 01
DIMENSÕES: 350 x 120 cm
PEITORIL: 103 cm
AMBIENTES: - Secretaria



JA-07 JANELA TIPO FIXA COM BANDEIRA MAXIMAR
QUANTI.: 03
DIMENSÕES: 280 x 230 cm
PEITORIL: 55 cm
AMBIENTE: - Biblioteca



JA-08 JANELA TIPO FIXA COM BANDEIRA MAXIMAR
QUANT.: 01
DIMENSÕES: 700 x 290 cm
PEITORIL: 55 cm
AMBIENTES: - Biblioteca



MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS

JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Peitoril (cm)	Ambientes
JA-1	02	210 x 130	correr+bandeira	80	Cozinha*
JA-2	03	150 x 140	correr	102	Copa dos funcionários, Lavanderia
JA-3	01	280 x 205	correr+bandeira	85	Secretaria
JA-4	04	280 x 185	correr+bandeira	103	Secretaria, Direção, Coordenação
JA-5	03	350 x 185	correr+bandeira	103	Cozinha*
JA-6	02	350 x 120	fixo	103	Secretaria
JA-7	03	280 x 230	fixa+bandeira	55	Biblioteca
JA-8	01	700 x 290	fixa+bandeira	55	Biblioteca
JA-9	66	85 x 210	maximar	78	Salas de aula, Salas multiuso
JA-10	18	150 x 60	maximar	182 223	Deposmat**, D.M.T**, Vest. func.**, Vest. Func., Copa, Dep.**, Sand. acessíveis alunos**
JA-11	03	150 x 80	maximar	207	Vest. acessíveis alunos**, Vest alunos**, Dep.**, Dep mat.esp.**
JA-12	23	280 x 80	maximar	217	Sand. masculinos e/ou fem. Sand. adultos S. reunião/prof.**, Auxil.**
JA-13	02	280 x 60	maximar	223	Almox.**, S. reunião/prof.**, S. de aula**, Sand. alunos**, Sec.**
JA-14	03	280 x 185	maximar	103	Vestiários alunos**
JA-15	18	350 x 95	maximar	207	Sala de reunião/prof., Atendimento/orientação
JA-16	17	170 x 210	maximar	78	Salas de aula**
JA-17	02	65 x 50	maximar	223	Salas de aula, Salas multiuso
					Sanitário Palco - Auditório

COBOGÓ

Ref.	Quantidade	Dimensões	Tipo	Peitoril	Ambientes

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
ARTUR DE OLIVEIRA
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: DETALHES DE ESQUADRIAS - JANELAS

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/25

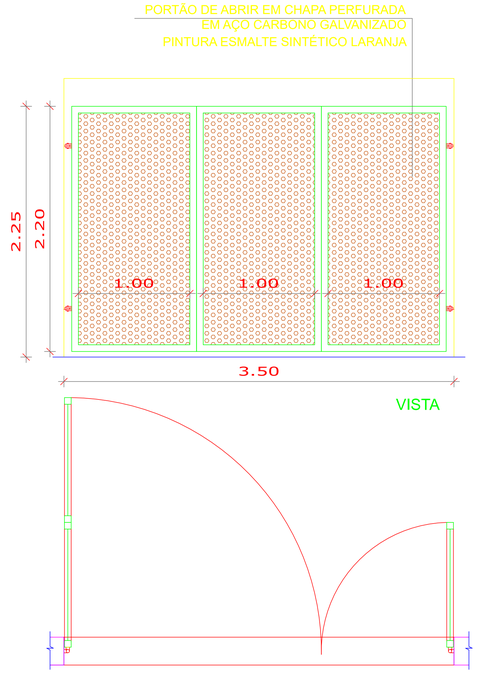
FOLHA: ARQ 34/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

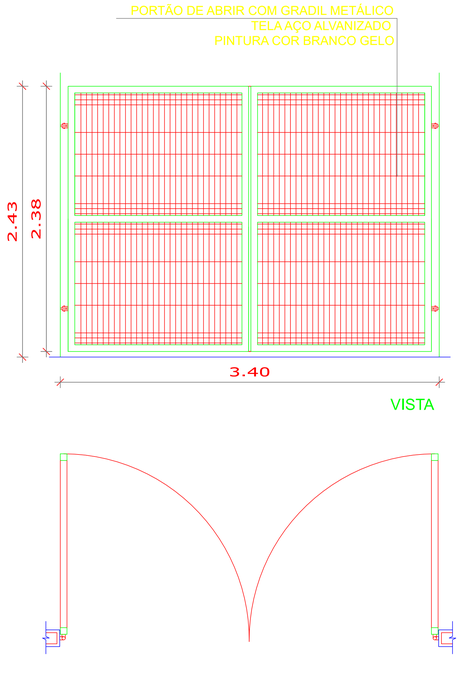
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

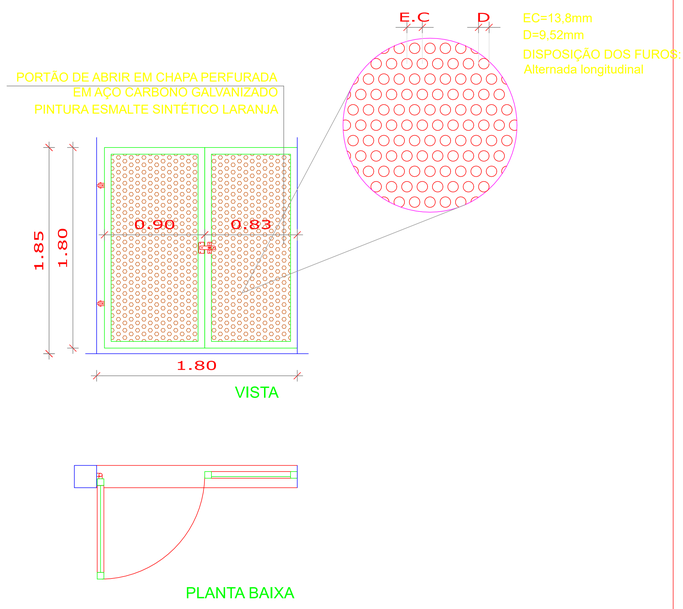
PO1 PORTÃO PRINCIPAL DE ACESSO



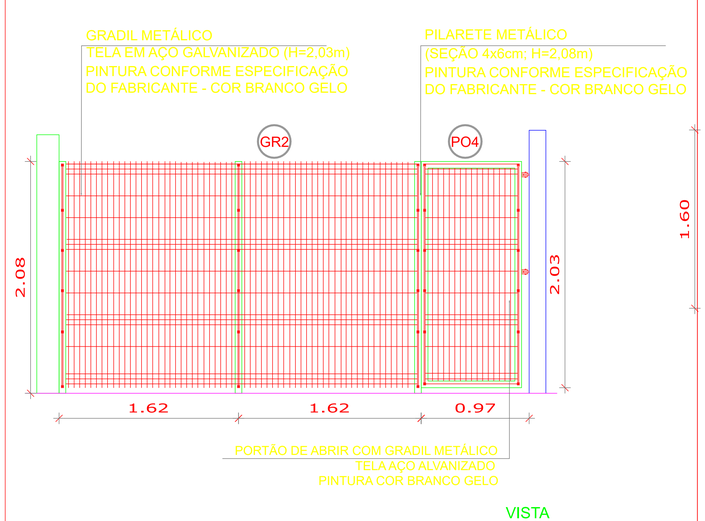
PO2 PORTÃO DE SERVIÇOS



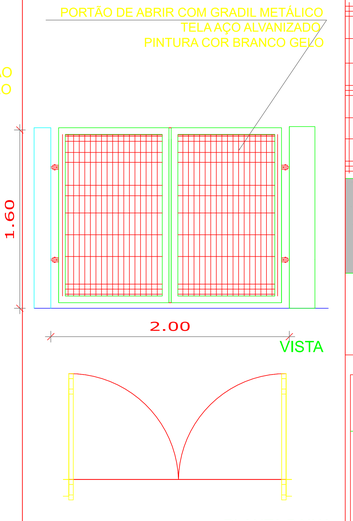
PO3 PORTÃO REFEITÓRIO / SERVIÇOS



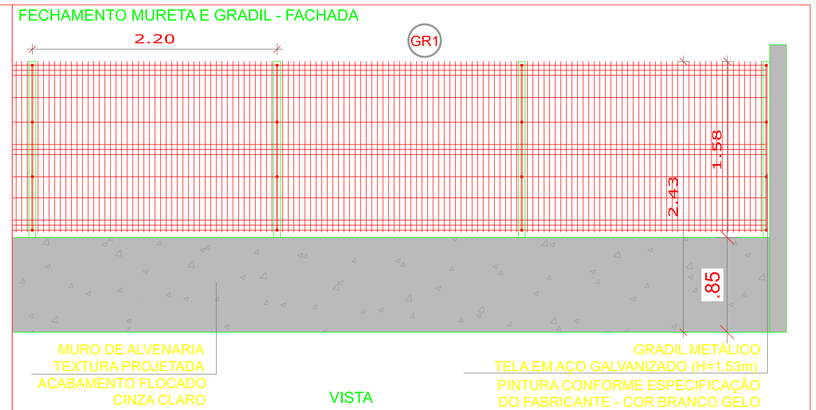
GR2 PO4 FECHAMENTO DO CASTELO D'ÁGUA



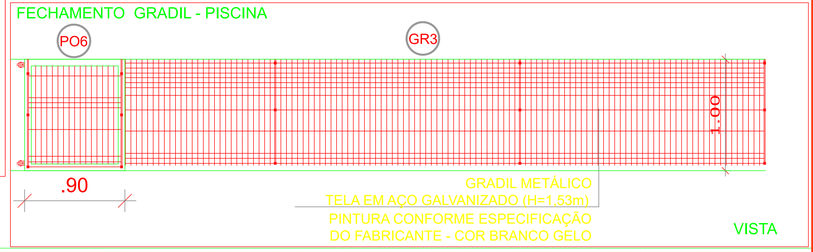
PO5 PORTÃO PISCINA



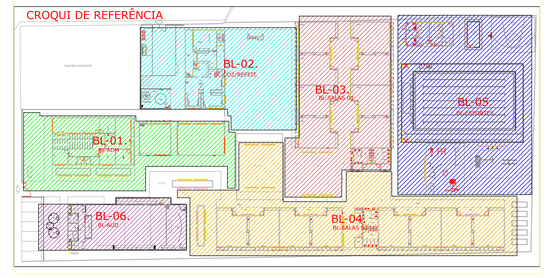
FECHAMENTO MURETA E GRADIL - FACHADA



FECHAMENTO GRADIL - PISCINA



CROQUI DE REFERÊNCIA



MAPA DE ESQUADRIAS - JANELAS

JANELAS DE ALUMÍNIO NATURAL

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Peitoril (cm)	Ambientes
JA-1	02	210 x 130	correr+basculante	80	Cozinha*
JA-2	03	150 x 140	correr	100	Circul.dos funcionários; Lavanderia
JA-3	01	280 x 205	correr+bandeira	80	Secretaria
JA-4	04	280 x 185	correr+bandeira	103	Secretaria, Direção, Coordenação
JA-5	03	300 x 150	correr+bandeira	103	Cozinha*
JA-6	02	200 x 120	fixo	100	Secretaria
JA-7	03	280 x 230	fixa+bandeira	65	Biblioteca
JA-8	01	700 x 290	fixa+bandeira	65	Biblioteca
JA-9	08	85 x 210	maximar	75	Salas de aula; Salas multiuso
JA-10	18	150 x 60	maximar	182 225	Despensa**; D.MUL**; Vest.func.**; Vest. func.**; Vest. func., Copa; Dep.**; Sand. acessíveis alunos** ; Vest. acessíveis alunos**; Vest.alunos**; Dep.mat.esp.**
JA-11	09	150 x 80	maximar	207	Sand. acessíveis adultos; Sand. adultos S. reunião/prof.**; Aux.S.
JA-12	23	280 x 80	maximar	207	Almox.**; S. reunião/prof.**; S. de aula**; Sand. alunos**; Sec.**
JA-13	02	280 x 60	maximar	225	Vestiários alunos**
JA-14	03	280 x 185	maximar	103	Sala de reunião/prof., Atendimento/orientação
JA-15	08	300 x 85	maximar	207	Salas de aula**
JA-16	17	170 x 210	maximar	75	Salas de aula; Salas multiuso
JA-17	02	65 x 50	maximar	225	Sanitário Palco - Auditório

COBOGÓ

Ref.	Quantidade	Dimensões (cm)	Tipo	Peitoril (cm)	Ambientes

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ARQUITETO
CAU Nº A60067-9

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO
MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

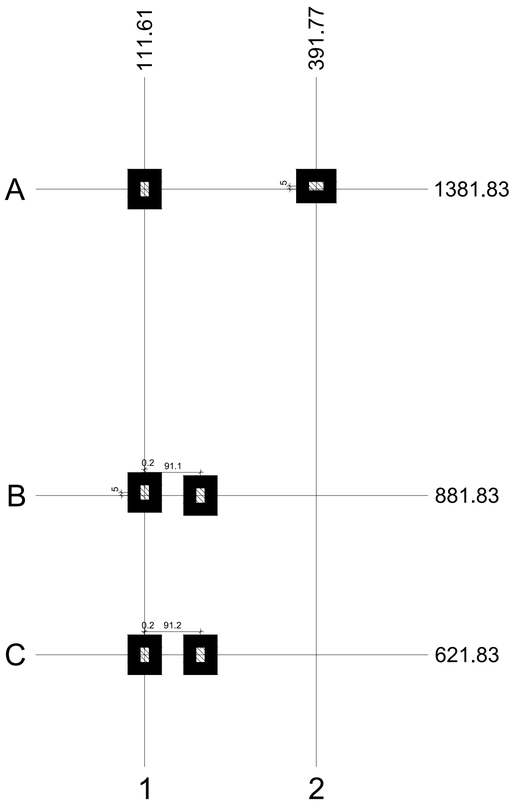
ASSUNTO:
DETALHES PORTÕES E GRADIL

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ARQ 35/36 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,39m²

ORS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



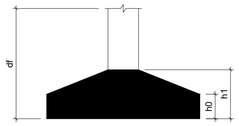
Planta de locação
escala 1:50

Pilar													Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	15x25	111.61	1381.83	3.3	3.2	0	0	0	0	0.0	0.0	0.2	0.0	55	65	25	25	150
P2	15x25	391.77	1386.83	1.8	1.7	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	55	65	25	25	150
P3	15x25	111.77	886.83	3.4	3.3	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.1	55	65	25	25	150
P4	15x25	202.75	881.83	2.2	2.1	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	55	65	25	25	150
P5	15x25	111.77	621.83	1.4	1.4	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	-0.2	55	65	25	25	150
P6	15x25	202.82	621.83	1.4	1.3	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	55	65	25	25	150

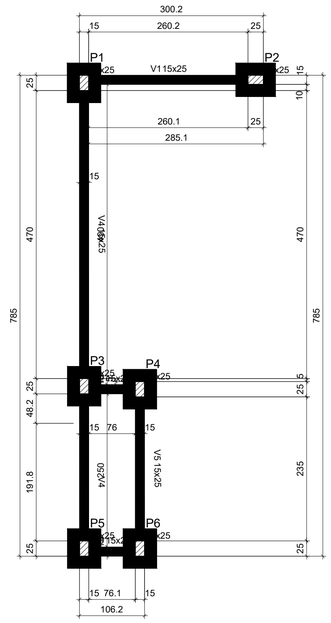
Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
111.61	P1
111.77	P3, P5
202.75	P4
202.82	P6
391.77	P2

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1386.83	P2
1381.83	P1
886.83	P3
881.83	P4
621.83	P5, P6







Forma do Baldrame
escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x25	0	0
V2	15x25	0	0
V3	15x25	0	0
V4	15x25	0	0
V5	15x25	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

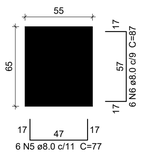
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	0
P2	15x25	0	0
P3	15x25	0	0
P4	15x25	0	0
P5	15x25	0	0
P6	15x25	0	0

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

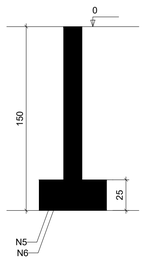
S1=S2=S3=S4=S5=S6

PLANTA
ESC 1:25

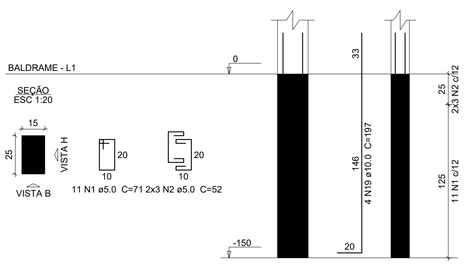


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25

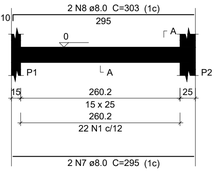


P1=P2=P3=P4=P5=P6

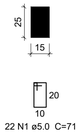


V1

ESC 1:50



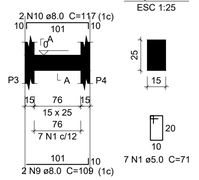
SEÇÃO A-A
ESC 1:25



22 N1 ø5.0 C=71

V2

ESC 1:50

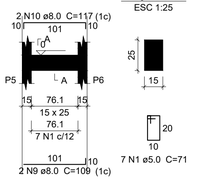


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

7 N1 ø5.0 C=71

V3

ESC 1:50

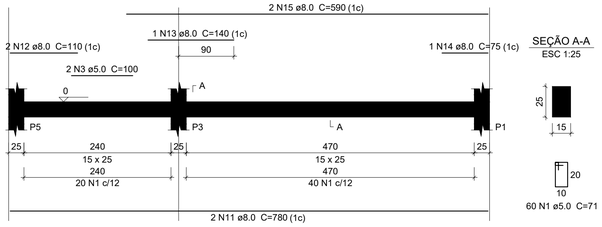


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

7 N1 ø5.0 C=71

V4

ESC 1:50

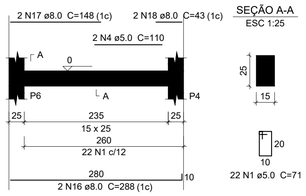


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

60 N1 ø5.0 C=71

V5

ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

22 N1 ø5.0 C=71

Relação do aço

6xP1 6xS1 V1
V2 V3 V4
V5

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	184	71	13064
	2	5.0	36	52	1872
	3	5.0	2	100	200
	4	5.0	2	110	220
CA50	5	8.0	36	77	2772
	6	8.0	36	87	3132
	7	8.0	2	295	590
	8	8.0	2	303	606
	9	8.0	4	109	436
	10	8.0	4	117	468
	11	8.0	2	780	1560
	12	8.0	2	110	220
	13	8.0	1	140	140
	14	8.0	1	75	75
	15	8.0	2	590	1180
	16	8.0	2	288	576
	17	8.0	2	148	296
	18	8.0	2	43	86
	19	10.0	24	197	4728

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	121.4	52.7
	10.0	47.3	32.1
CA60	5.0	153.6	26

PESO TOTAL (kg)	
CA50	84.7
CA60	26

Volume de concreto (C-30) = 1.33 m³
Área de forma = 18.42 m²

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

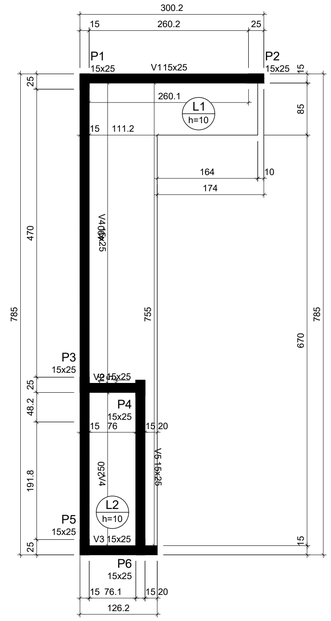
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO
MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: LIXO - GÁS
LOCAÇÃO
FUNDAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 01/02
REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636.90m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



Forma do Pavimento

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x25	0	230
V2	15x25	0	230
V3	15x25	0	230
V4	15x25	0	230
V5	15x25	0	230

Lajes								
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	10	0	230	250	182	10	-
L2	Maciça	10	0	230	250	182	10	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

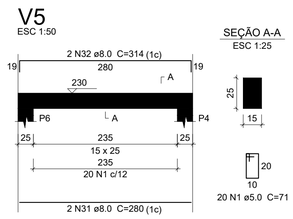
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15x25	0	230
P2	15x25	0	230
P3	15x25	0	230
P4	15x25	0	230
P5	15x25	0	230
P6	15x25	0	230

Legenda dos pilares	
	Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes	
	Viga

V5

ESC 1:50

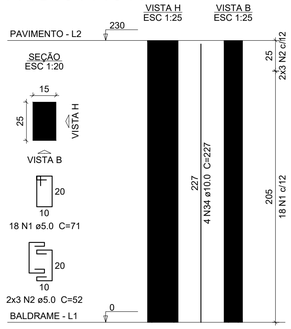


SEÇÃO A-A
ESC 1:25

P1=P2=P3=P4=P5=P6

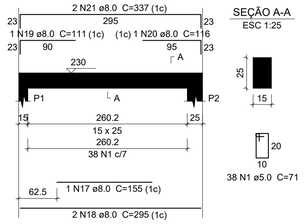
VISTA H
ESC 1:25

VISTA B
ESC 1:25



V1

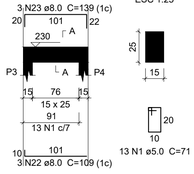
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V2

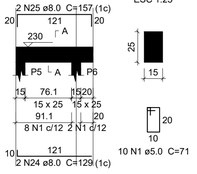
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V3

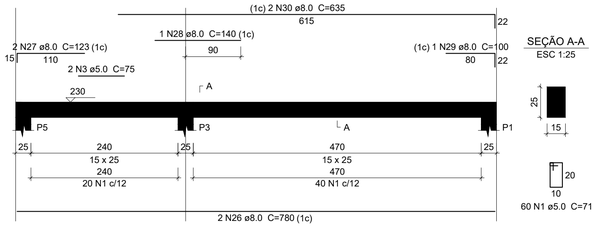
ESC 1:50



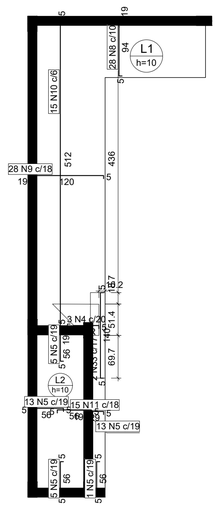
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

V4

ESC 1:50

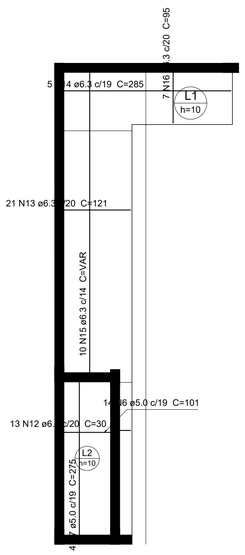


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



Armação negativa das lajes do Pavimento

escala 1:50



Armação positiva das lajes do Pavimento

escala 1:50

Relação do aço

Negativos
V1
V4

6xP1
V2
V5

Positivos
V3

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	249	71	17679
	2	5.0	36	52	1872
	3	5.0	2	75	150
	4	5.0	3	VAR	VAR
	5	5.0	37	63	2331
	6	5.0	14	101	1414
	7	5.0	4	275	1100
CA50	8	6.3	28	121	3388
	9	6.3	28	147	4116
	10	6.3	15	539	8085
	11	6.3	15	56	840
	12	6.3	13	30	390
	13	6.3	21	121	2541
	14	6.3	5	285	1425
	15	6.3	10	VAR	VAR
	16	6.3	7	95	665
	17	8.0	1	155	155
	18	8.0	2	295	590
	19	8.0	1	111	111
	20	8.0	1	116	116
	21	8.0	2	337	674
	22	8.0	3	109	327
	23	8.0	3	139	417
	24	8.0	2	129	258
	25	8.0	2	157	314
	26	8.0	2	780	1560
	27	8.0	2	123	246
	28	8.0	1	140	140
	29	8.0	1	100	100
	30	8.0	2	635	1270
	31	8.0	2	280	560
	32	8.0	2	314	628
	33	8.0	2	146	292
	34	10.0	24	227	5448

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	266	71.6
	8.0	77.6	33.7
	10.0	54.5	36.9
CA60	5.0	246.9	41.9

PESO TOTAL (kg)	
CA50	142.2
CA60	41.9

Volume de concreto (C-30) = 1.97 m³
Área de forma = 28.57 m²

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: LIXO - GÁS

VIGAS, PILARES E LAJES DO PAVIMENTO

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: INDICADA

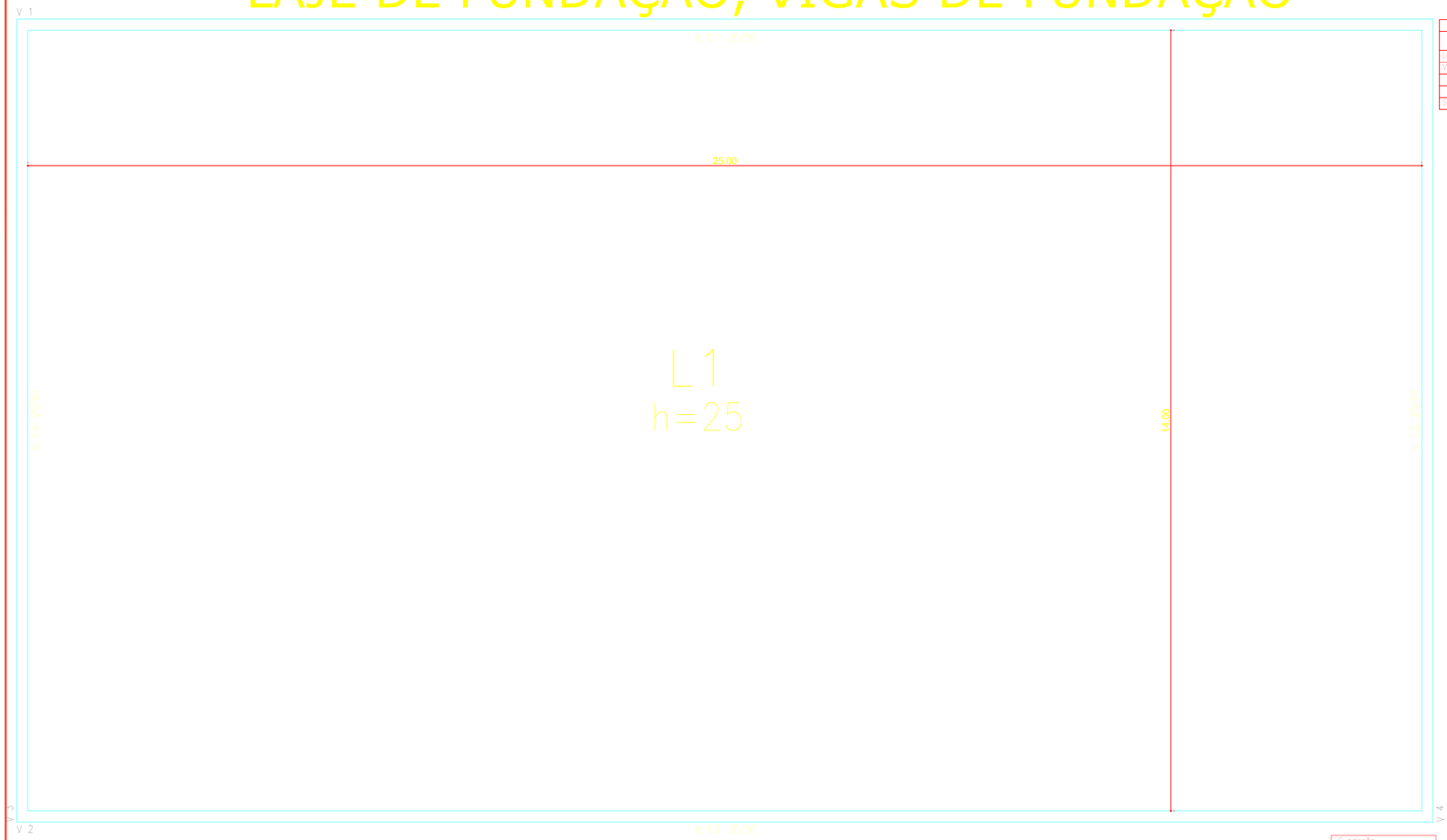
FOLHA: EST 02/02 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

LAJE DE FUNDAÇÃO, VIGAS DE FUNDAÇÃO



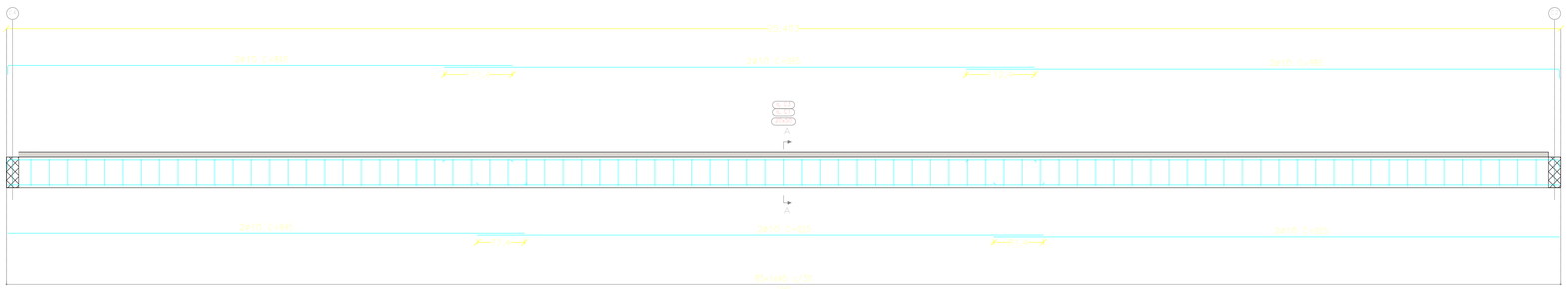
Fundação				
Elemento	Fôrma (m2)	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Lajes de fundação	-	350,02	87,500	5296
Vigas	59,30	15,76	7,880	292
Total	-	365,78	95,380	5588
Índices (por m2)		-	0,261	15,28

Superfície total: 365,78 m2

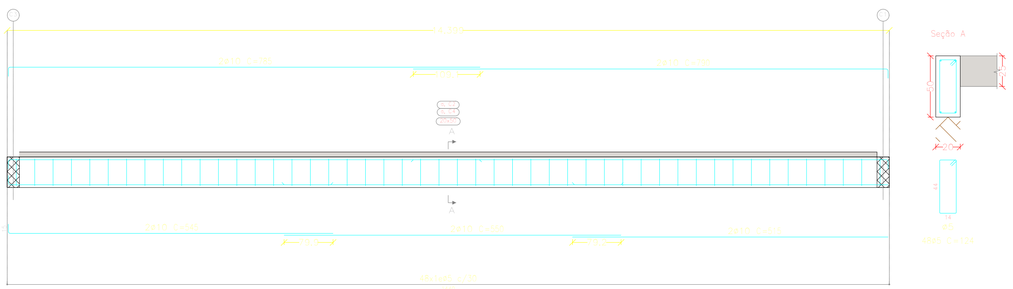
Fundação
Concreto: C25, em geral
Escala: 1:50

VIGAS DE FUNDAÇÃO

V1
Quadro de detalhamento de ferros do viga de fundação



V2
Quadro de detalhamento de ferros do viga de fundação



Fundação
Desenho de vigas
Concreto: C25, em geral
Aço das barras: CA-50 e CA-60
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60
Escala vigas 1:50
Escala seções 1:25
Escala aberturas 1:25

Resumo Aço Desenho de vigas		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø10	346,8	235	235
CA-60	ø5	329,8	57	57
Total				292

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PISCINA
LAJE DE FUNDAÇÃO, VIGAS DE FUNDAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024
FOLHA: EST 01/04 REV - 01
ESCALA: INDICADA

ÁREA DO TERRENO: 7.187,96m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.636,90m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

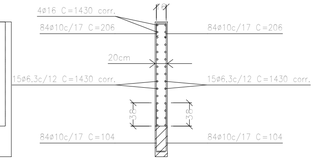
ARMAÇÃODAS PAREDES DE CONCRETO



Ver desenho de vigas.

C1: Planta 1





Ver desenho de vigas.

C2: Planta 1

Resumo Aço Muros de concreto armado		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø6.3	2376.0	640	
	ø10	2889.2	1958	
	ø16	316.8	550	3148

Escala: 1:75
piscina
Não se detalham os reforços
locais das aberturas.



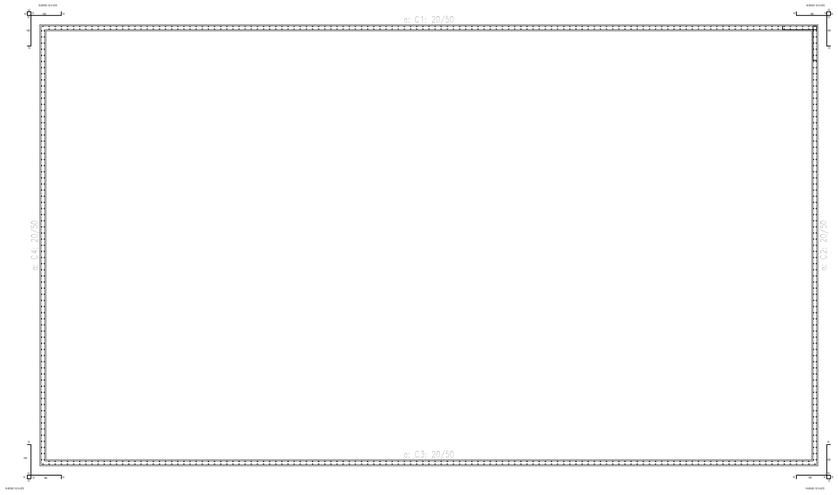
Ver desenho de vigas.

C3: Planta 1



Ver desenho de vigas.

C4: Planta 1



Térreo			
Elemento	Superfície (m2)	Volume (m3)	Barras (kg)
Vigas	15,76	-	-
Muros de concreto armado	270,66	27,066	3148
Pilares	-	-	-
Total	286,42	27,066	3148
Índices (por m2)	-	1,717	199,75

Superfície total: 15,76 m2

ARMADURA DE REFORÇO DAS PAREDES

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PISCINA
ARMAÇÃO PAREDES DE CONCRETO
ARMADURA DE REFORÇA PAREDES

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: INDICADA

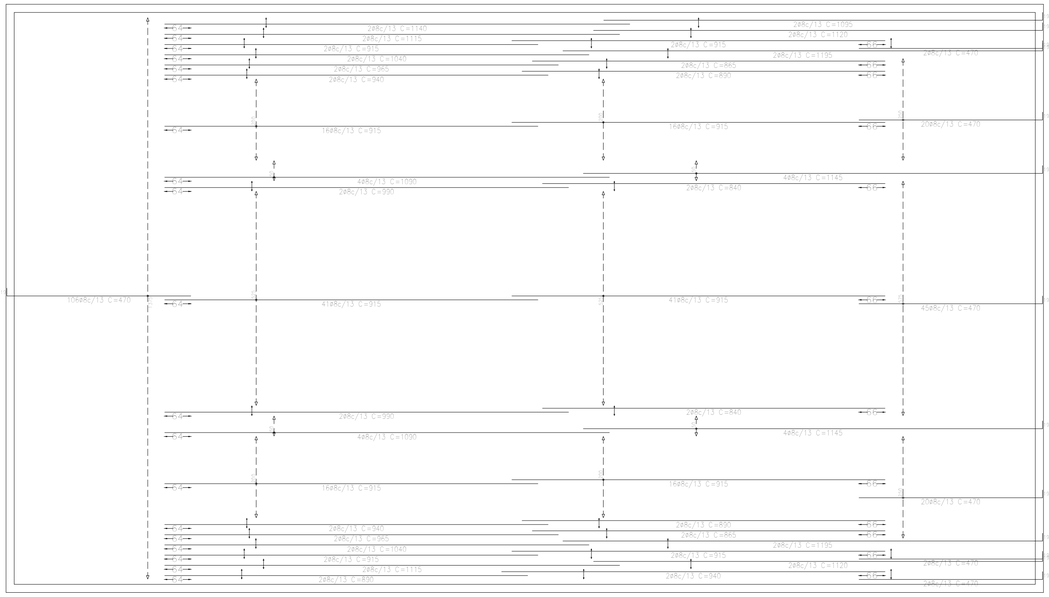
FOLHA: EST 02/04 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636.90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

LAJE DE FUNDAÇÃO ARMADURA POSITIVA



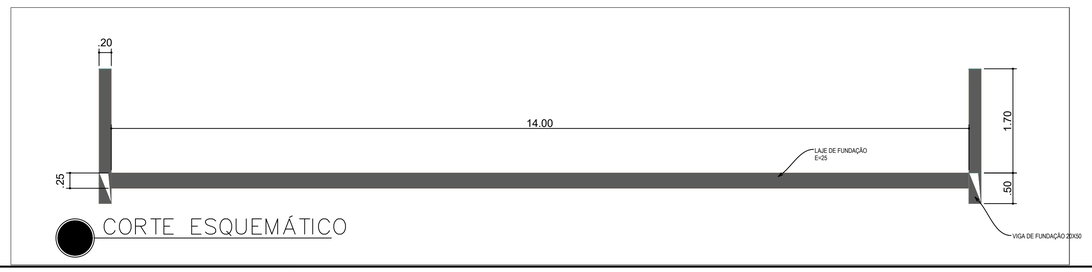
Resumo Aço Fundação Armadura longitudinal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø8	2993.5	1300

Fundação
Armadura longitudinal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:75



Resumo Aço Fundação Armadura transversal inferior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø8	3017.0	1310

Fundação
Armadura transversal inferior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:75



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PISCINA
LAJE DE FUNDAÇÃO ARMADURA POSITIVA
CORTE ESQUEMÁTICO

DATA: NOVEMBRO/2024

FOLHA: EST 03/04 REV - 01

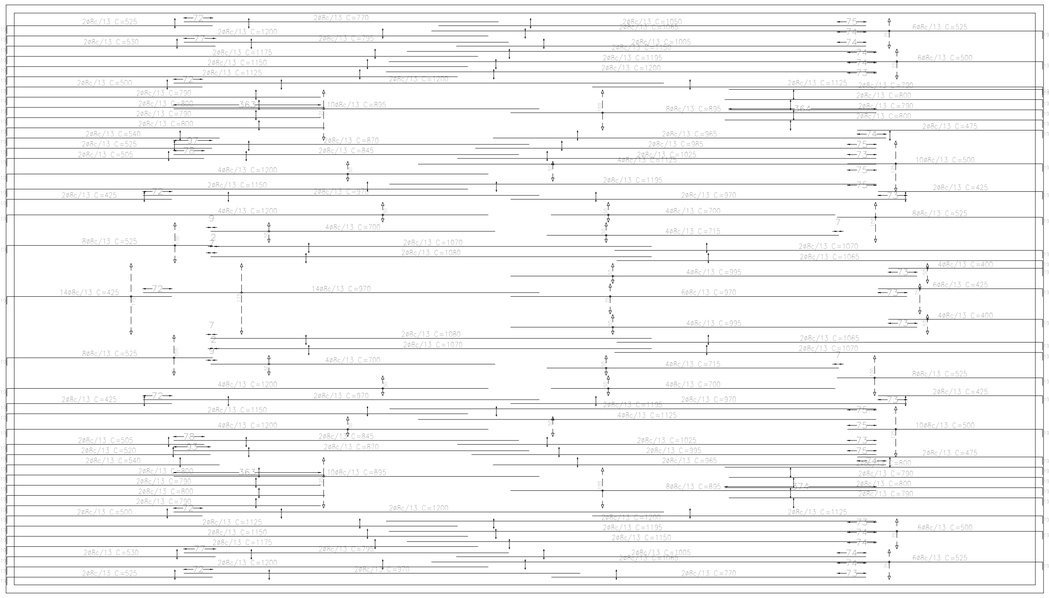
ESCALA: INDICADA

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636.90m²

OBS:

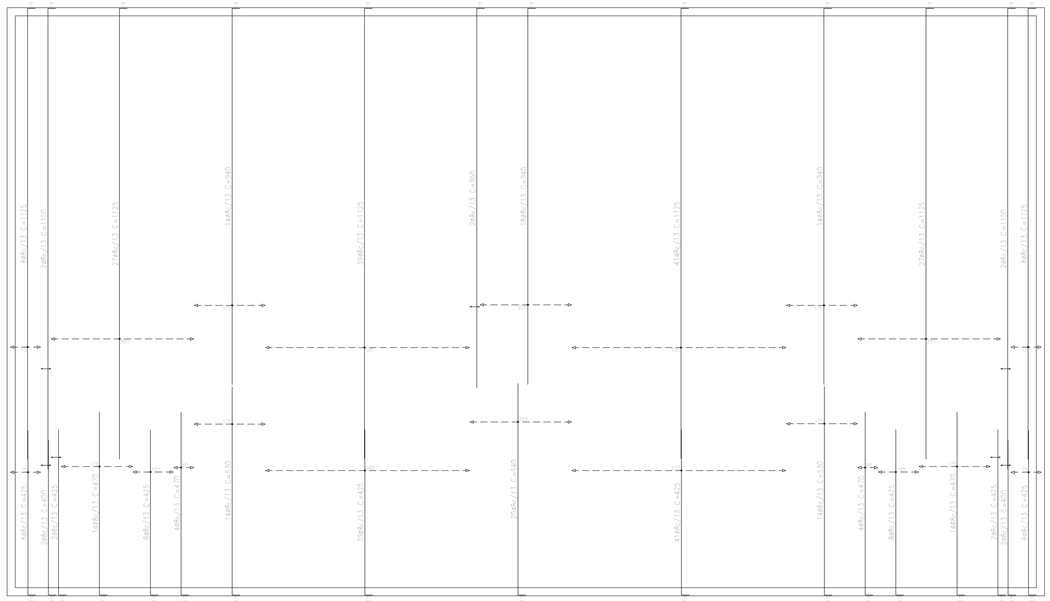
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

LAJE DE FUNDAÇÃO ARMADURA NEGATIVA



Resumo Aço Fundação Armadura longitudinal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø8	3124,5	1357

Fundação
Armadura longitudinal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:75



Resumo Aço Fundação Armadura transversal superior		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)
CA-50	ø8	3057,5	1328

Fundação
Armadura transversal superior
Concreto: C25, em geral
CA-50 e CA-60
Escala: 1:75

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PISCINA
LAJE DE FUNDAÇÃO ARMADURA NEGATIVA

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: INDICADA

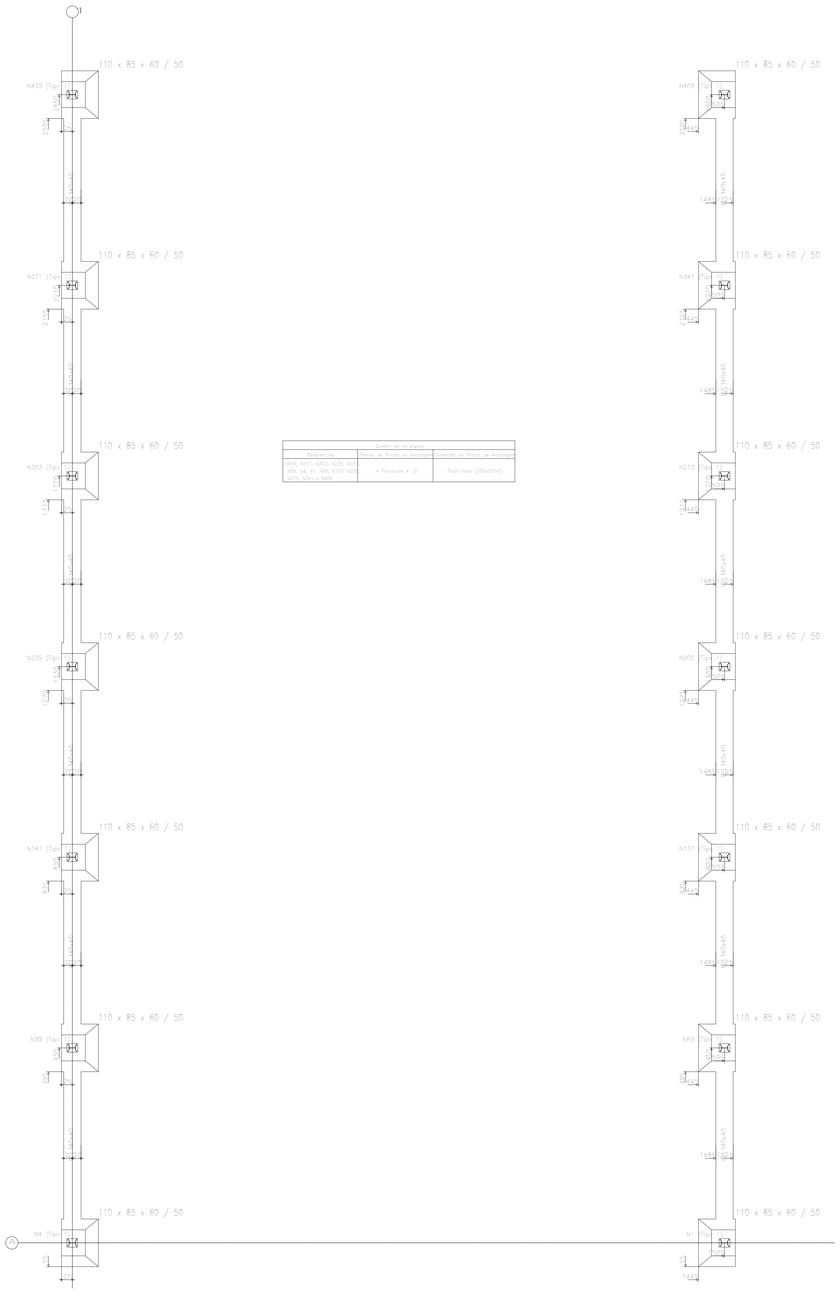
FOLHA: EST 04/04 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636.90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

Pão de Açúcar – Refeitório
Escala: 1:50

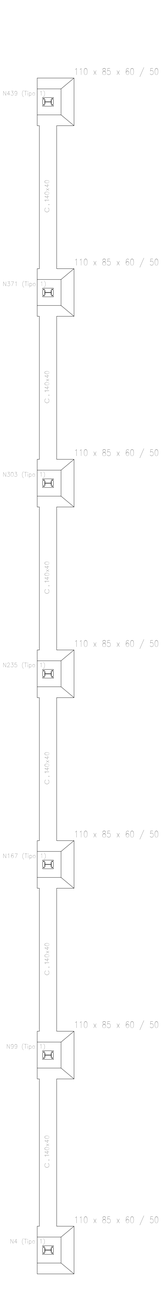


Cota da fundação: -1.5 m

Quadro de ancoragem		
Referência	Tarova de Placa de Ancoragem	Dimensão da Placa de Ancoragem
N439, N371, N303, N235, N167, N99, N4, N1, N69, N137, N205, N273, N341 e N409	4 Parafusos Ø 12	Placa base (200x250x8)

QUADRO DE VIGAS TRAVAMENTO



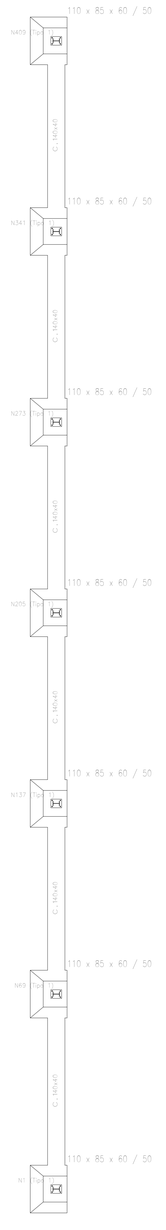


QUADRO DE VIGAS TRAVAMENTO



Resumo Aço Elemento, Tramo e Placa de ancoragem		Comp. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
CA-50	ø8	194,2	84	
	ø10	103,3	70	
	ø12,5	299,7	318	472

Pão de Açúcar – Refeitório
Escala: 1:50



Quadro de ancoragem		
Referência	Tarova de Placa de Ancoragem	Dimensão da Placa de Ancoragem
N439, N371, N303, N235, N167, N99, N4, N1, N69, N137, N205, N273, N341 e N409	4 Parafusos Ø 12	Placa base (200x250x8)

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETARIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

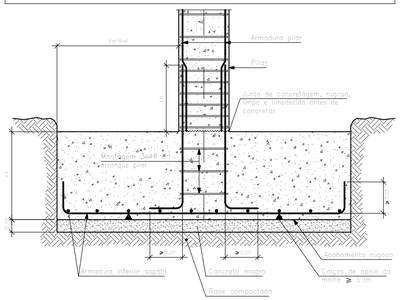
ASSUNTO: REFEITORIO
PLANTA LOCAÇÃO E FORMA

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 01/04 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,78m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.638,80m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

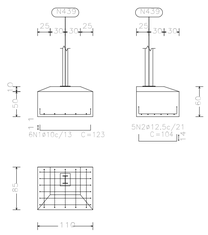
Sapata isolada.



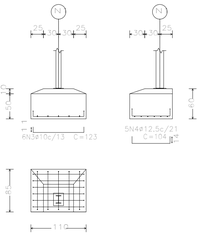
Pão de Açúcar – Refeitório
Escala: 1:50

Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
N439=N371=N303=N235=N167=N99=N4	1	ø10	4	1	110	1	123	492	4,5	
	2	ø12,5	5	14	76	14	104	520	5,0	
							Total+10%:		10,5	73,5
N1=N69=N137=N205=N273=N341=N409	3	ø10	4	1	110	1	123	492	4,5	
	4	ø12,5	5	14	76	14	104	520	5,0	
							Total+10%:		10,5	73,5
C [N439–N371] C [N371–N303] C [N303–N235] C [N235–N167] C [N167–N99] C [N409–N341] C [N341–N273] C [N273–N205] C [N205–N137] C [N137–N69]	5	ø12,5	2		466		466	932	9,0	
	6	ø12,5	2		476		476	952	9,2	
	7	ø8	12		133		133	1596	6,3	
							Total+10%:		27,0	
							(x10):	270,0		
							ø8:		70,0	0,0
							ø10:		70,0	0,0
							ø12,5:		277,0	0,0
							Total:		417,0	0,0

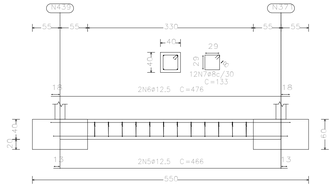
N439, N371, N303, N235, N167, N99 e N4



N1, N69, N137, N205, N273, N341 e N409



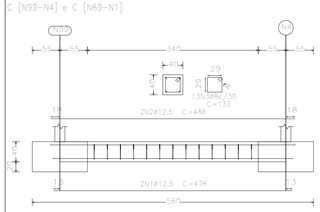
C [N439–N371], C [N371–N303], C [N303–N235], C [N235–N167], C [N167–N99], C [N409–N341], C [N341–N273], C [N273–N205], C [N205–N137] e C [N137–N69]



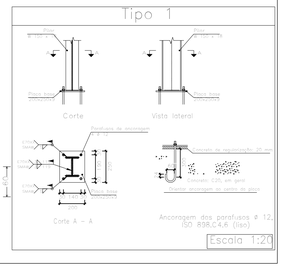
Elemento	Pos.	Diam.	Q.	Dob. (cm)	Reta (cm)	Dob. (cm)	Comp. (cm)	Total (cm)	CA-50 (kg)	CA-60 (kg)
C [N99–N4] C [N69–N1]	2	ø12,5	2		476		476	952	9,4	
	2	ø12,5	2		486		486	972	9,4	
	3	ø8	15		133		133	1729	6,8	
							Total+10%:		27,0	
							(x2):		55,8	
							ø8:		14,8	0,0
							ø12,5:		41,0	0,0
							Total:		55,8	0,0

Pão de Açúcar – Refeitório
Escala: 1:50

C [N99–N4] e C [N69–N1]



Tipo 1



Pão de Açúcar – Refeitório

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: REFEITÓRIO

FUNDAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: INDICADA

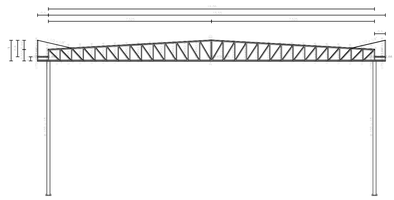
FOLHA: EST 02/04 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²

OBS:

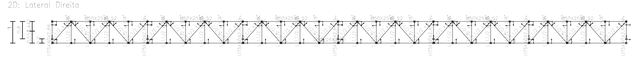
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

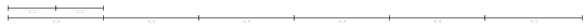
2D: Frontal



Pão de Açúcar - Refeitório
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:100

2D: Lateral Direita





Pão de Açúcar - Refeitório
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:100

2D: Lateral Esquerda



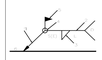
Pão de Açúcar - Refeitório
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:100

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas, consideram-se as indicações da norma ANSI/AWS A2.4-98 "STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION".

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 da ANSI/AWS A2.4-98 e os tipos de soldas utilizados neste projeto, desenvolve-se o seguinte esquema de representação de uma solda:



Referências:
1: seta (ligação entre 2 e 4)
2: linha de referência
3: símbolo de solda
4: símbolo solda perimetral
5: símbolo de solda no local de montagem
6: linha do desenho que identifica a ligação proposta.
7: profundidade do bisel. Em soldas em ângulo, é o lado do cordão de solda.
(E): tamanho do cordão em soldas de topo.
L: comprimento efetivo do cordão de solda
0: dado suplementar. Em geral, a série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de solda.

A informação relacionada com o lado da ligação soldada à qual aponta a seta, colocada-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência:



Onde:

OS(Other Side): é o outro lado da seta

AS(Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Símbolo
Solda de filete		
Solda de topo em 'V' simples (com chanfro)		
Solda de topo em bisel simples		
Solda de topo em bisel duplo		
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz larga		
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Solda de topo em bisel simples com lado curvo		

MÉTODO DE REPRESENTAÇÃO DOS PARAFUSOS DE UMA LIGAÇÃO

Soldas				
Classe de resistência	Execução	Tipo	Lado (mm)	Comprimento de cordões (mm)
E70XX	No local de montagem	De filete	5	2332
			6	2393

Elementos para aparafusamento não normalizados		
Tipo	Quantidade	Descrição
Porcas	96	A12
Arruelas	96	A12

Placas de base				
Material	Elementos	Quantidade	Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	14	200x200x9	49,42
			Total	49,42
ISO 898,C.4.6 (liso)	Parafusos de ancoragem	96	Ø 12 - L = 341 + 110	23,77
			Total	23,77

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMAS:
- ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Artículo 6: Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAIS:
- Perfis (Material base): A-572 345MPa.
- Material de adição (soldas): Eletrodos da série E70XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprem-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidos pelo item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:
- Garganta efetiva é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Lado do cordão é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda (item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Raiz da solda é a interseção das faces de fusão (item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (item 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:

1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se a ligações soldadas nos quais:
- Os aços dos perfis a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi (690 MPa) (item 1.2 (3) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As espessuras dos peças a unir são pelo menos de 1/8 in [3mm] (item 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As peças soldadas não são de seção tubular.

2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:
- O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (item 6.2.2.1 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (item 6.2.2.1 a) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração parcial, o espessura mínima da garganta efetiva cumpre os valores do seguinte tabela:

Tabela 4 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima da garganta efetiva (mm)
Menor que ou igual a 6,35	3
Menor que ou igual a 12,5	5
Menor que ou igual a 19	6
Menor que ou igual a 37,5	8
Menor que ou igual a 57	10
Menor que ou igual a 152	13
Maior que 152	16

- A espessura da garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo o tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) Em soldas em ângulo verifica-se que:
- O tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo cumpre os valores do seguinte tabela:

Tabela 10 ABNT NBR 8800:2008

Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo (mm)
Menor que ou igual a 6,35	3
Menor que ou igual a 12,5	5
Menor que ou igual a 19	6
Maior que 19	8

- O tamanho máximo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.6.2.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:
  - ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material.
  - ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1,5 mm.
- O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considera maior que o 25 % do comprimento efetivo da solda. Além disso, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquier solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão tem o seu tamanho completo). Para alcançar tal comprimento, pode ser necessário prolongar o cordão indicando os cantos, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldas de ângulo de ligações em "T" com ângulos menores que 30° não se consideram como efetivas para o trasmissão das cargas aplicadas (item 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridos os requisitos indicados no capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No que diz respeito à preparação do metal base, exige-se que as superfícies sobre as quais se depositará o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outros descontinuidades que afetariam a qualidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de lâminas, escamas, óxido solto ou aderido, escória, ferrugem, humidade, óleo, gordura e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

VERIFICAÇÕES:
- A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com o item 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.
- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vetorial) consideram-se como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (item 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).
- A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pelo espessura de garganta efetiva (items 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).
- Na verificação da resistência dos cordões de solda consideru-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (item 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

LIGAÇÕES APARAFUSADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMAS:
- ABNT NBR 8800:2008: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. 6.3 Parafusos e barras rosqueadas.

MATERIAIS:
- Perfis (Material base): A-572 345MPa.

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:

1) Uma vez montadas as peças, todas as superfícies de ligação, incluídas as adjacentes às cabeças dos parafusos, porcas e anilhas, devem estar livres de pequenas lâminas (exceto aquelas firmemente aderidas ao material), rebarbas, sujeira ou qualquer outro matéria estranha que impeça o perfeito contato entre as peças.

2) Os parafusos devem estar alinhados para permitir a inserção dos parafusos sem danificar os seus roscas.

3) Deve-se verificar, antes da colocação, se as porcas podem deslocar-se livremente sobre o parafuso correspondente.

4) Em cada parafuso será colocado uma anilha no lado da cabeça e outra no lado da porca.

5) Os furos devem realizar-se através de broca ou outro processo que proporcione um acabamento equivalente.

6) A furação é admitida para peças de espessura não superior ao diâmetro do parafuso mais 3 mm. Para espessuras maiores, os furos devem ser realizados através de broca, ou através de furação prévia com matriz de diâmetro inferior a 3,5 mm ao diâmetro definitivo, para depois perfurar até ao diâmetro nominal.

7) Condições para o aperto dos parafusos não pré-tensionados:
- Cada conjunto de parafuso, porca e anilhas deve alcançar a condição de aperto máximo sem sobrecarregar os parafusos. Esta condição é a que poderia conseguir um operário com alguns impactos aplicados por uma chave de impacto ou pelo esforço máximo aplicado por um operário usando uma chave normal.
- O aperto deve ser realizado a partir dos parafusos localizados na parte mais rígida da ligação, seguindo na direção das bordas livres. Inclusive, é conveniente realizar algum ciclo de aperto adicional.

VERIFICAÇÕES:
- Ões feitas as verificações indicadas nos itens 6.3.3, 6.3.4 e 6.3.5 de ABNT NBR 8800:2008.
- Na verificação da resistência das ligações parafusadas consideru-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (artigo 6.1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: REFEITÓRIO
ESTRUTURA METÁLICA

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: INDICADA

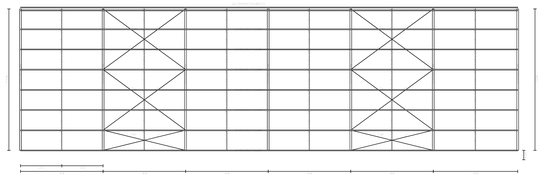
PRANCHA: EST 03/04 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

2D: Direita



Pão de Açúcar - Relatório
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:100

3D

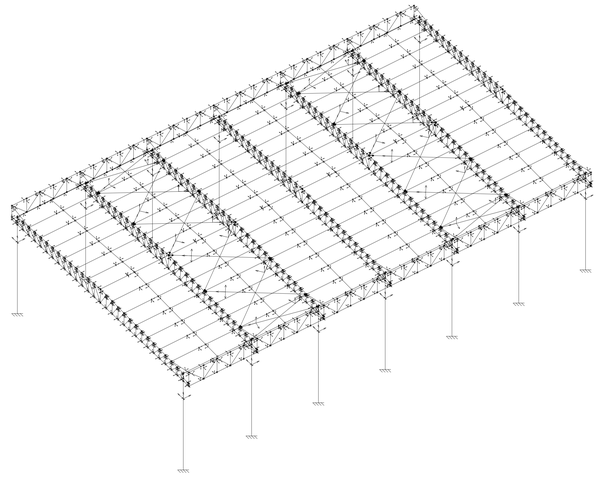


Tabela resumo

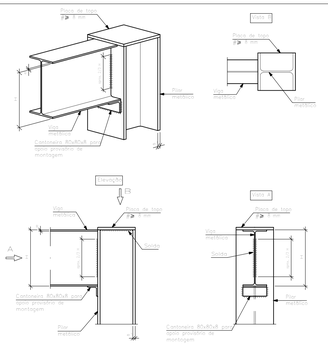
Material		Série	Perfil	Comprimento			Volume			Peso		
Tipo	Designação			Perfil (m)	Série (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Série (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Série (kg)	Material (kg)
Aço laminado	A-572 345MPa	I	W 150 x 18	91.000			0.213			1671.84		
		L	L 1.1/4 x 1/8"	80.459			0.042			137.27		
			L 1/2 x 1/8"	12.065			0.002			12.47		
			L 1.1/2 x 1/8"	138.060			0.030			233.33		
		Cantoneira			291.210			0.044			362.74	
		Barra redonda	1/4"	123.976			0.004			30.72		
						435.781			0.295			2966.64
Aço dobrado	A-36	U	U100X40X3.66	224.884			0.162			803.91		
			U75X40X3.66	746.144			0.535			1656.96		
			U100X40X2.66, Duplo I unido soldado	7.000			0.006			33.04		
			U90X38X1.91	134.000			0.101			189.51		
					894.559			0.804			3033.54	
		C	C100X50X17X2.66, Duplo C unido perfeitas	66.000			0.031			236.45		
			C100X50X17X2.66	121.000			0.114			3476.42		
				187.000			0.145			3712.86		
					1081.886			0.953			3946.40	

2.2.2.6- Quantitativos de superfícies

Perfis de aço: Quantitativos das superfícies e pintar

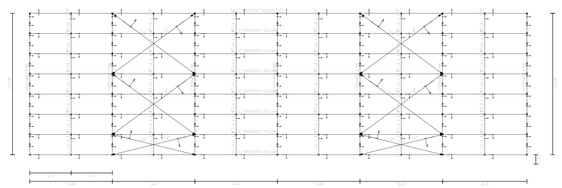
Tipo	Série	Perfil	Superfície Lateral (unitário) (m²/m)	Comprimento Perfis (m)	Pintura (m²)
Aço laminado	I	W 150 x 18	0.702	91.000	63.918
	Cantoneira	L 1.1/4 x 1/8"	0.127	91.459	11.488
		L 1/2 x 1/8"	0.051	23.065	1.151
		L 1.1/2 x 1/8"	0.152	138.060	19.918
	Barra redonda	1/4"	0.025	123.976	3.124
				Subtotal:	99.541
Aço dobrado	U	U100X40X3.66	0.348	224.884	78.189
		U75X40X3.66	0.269	346.144	103.049
		U100X40X2.66, Duplo I unido soldado	0.517	7.000	3.616
		U90X38X1.91	0.476	134.000	63.744
	C	C100X50X17X2.66, Duplo C unido perfeitas	0.676	66.000	22.272
		C100X50X17X2.66	0.438	371.000	162.513
				Subtotal:	293.033
				Total:	**489.574**

Ligação articulada no extremo do vão duma viga com pilar (HEB) da última planta.

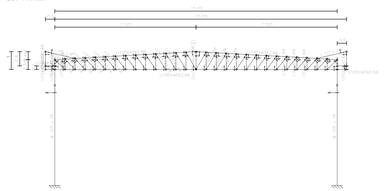


Pão de Açúcar - Relatório
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:100

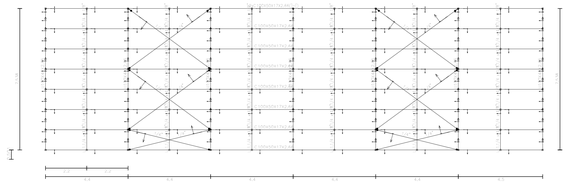
2D: Direita



2D: Frontal

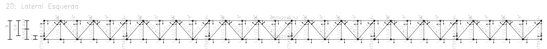


2D: Esquerda



Pão de Açúcar - Relatório
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2008
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço laminado: A-572 345MPa
Aço dobrado: A-36
Escala: 1:100

2D: Lateral Esquerda



REV	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO
NOTAS				

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

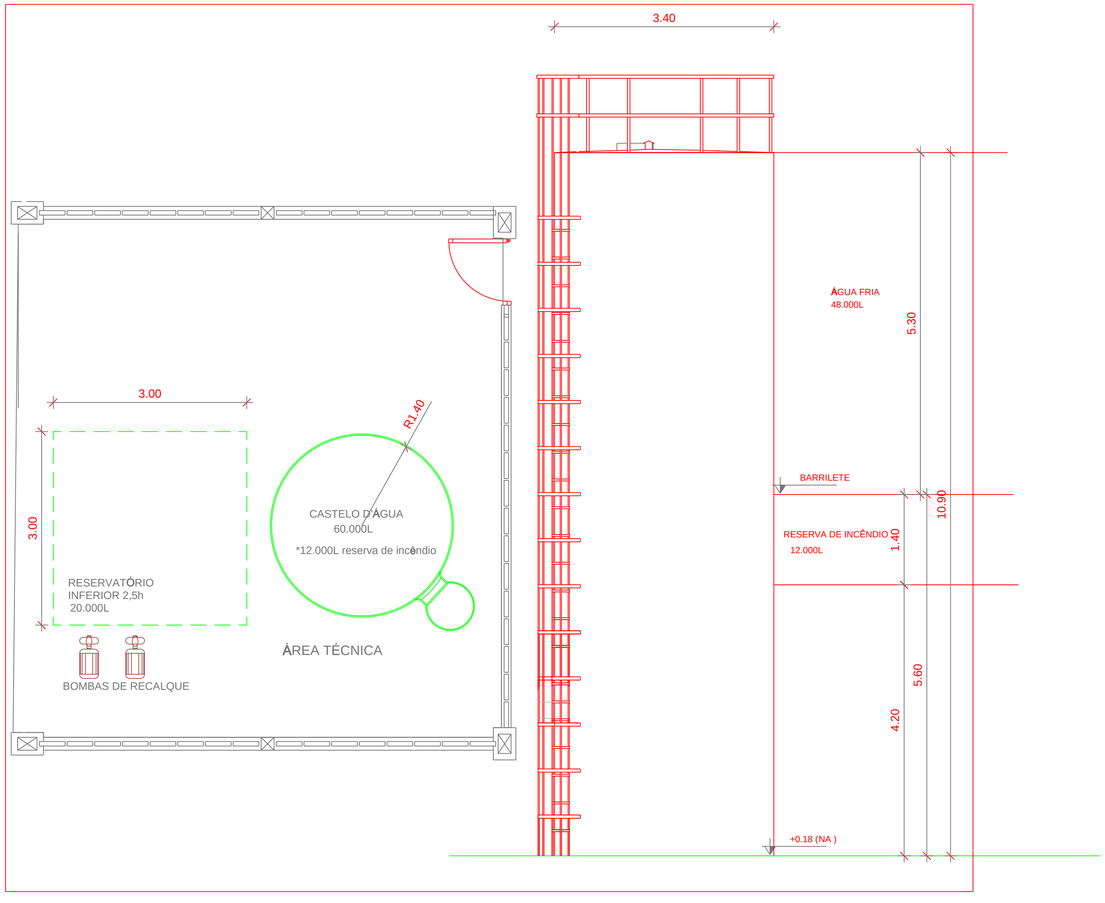
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

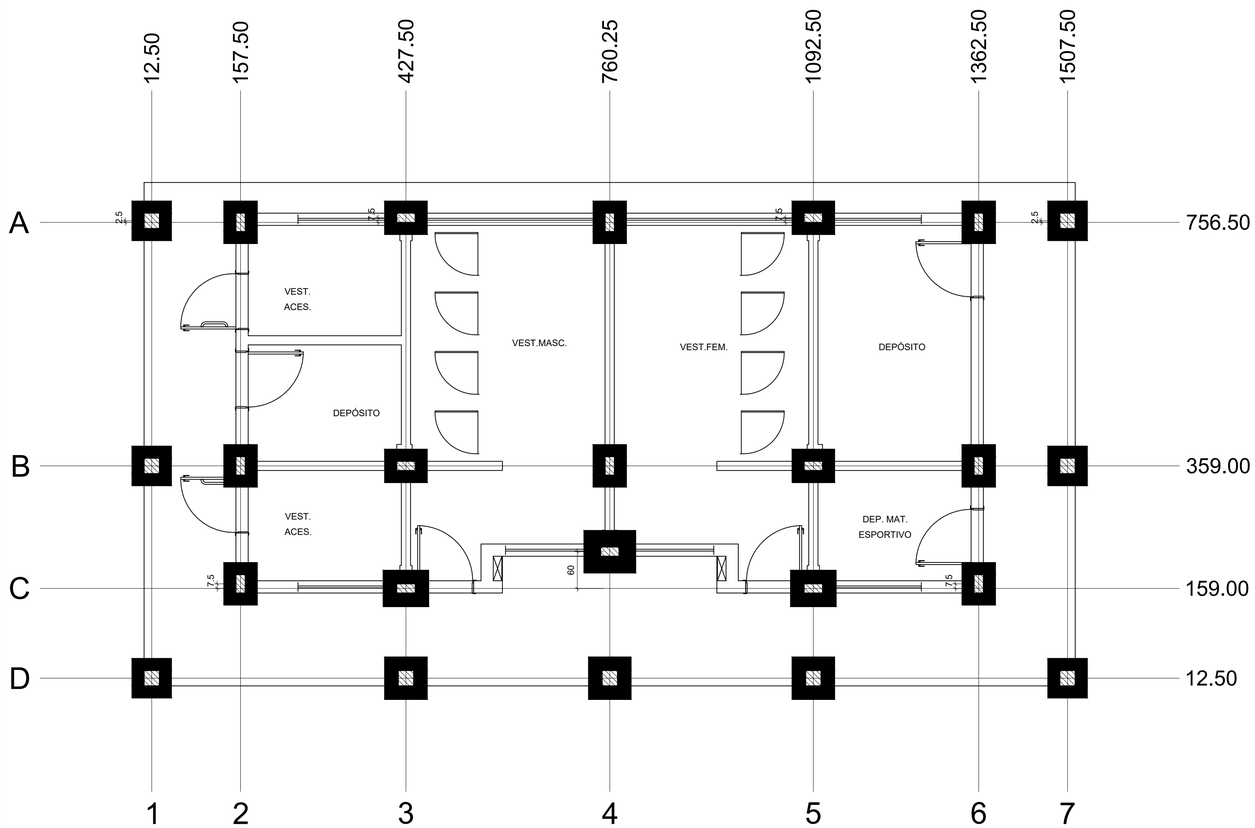
ASSUNTO: REFEITÓRIO
ESTRUTURA METÁLICA

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 04/04 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.036,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.036,50m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS


3.40
3.00
3.00
R1.40
CASTELO D'AGUA
60.000L
*12.000L reserva de incêndio
RESERVATÓRIO
INFERIOR 2,5h
20.000L
ÁREA TÉCNICA
BOMBAS DE RECALQUE
ÁGUA FRIA
48.000L
5.30
BARRILETE
10.90
RESERVA DE INCÊNDIO
12.000L
1.40
5.60
4.20
+0.18 (NA)

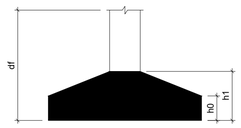


Planta de locação

escala 1:50

Pilar													Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx Máximo (kgf.m) Positivo	Mx Máximo (kgf.m) Negativo	My Máximo (kgf.m) Positivo	My Máximo (kgf.m) Negativo	Fx Máximo (tf) Positivo	Fx Máximo (tf) Negativo	Fy Máximo (tf) Positivo	Fy Máximo (tf) Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	25x25	12.50	759.00	1.6	1.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	65	65	25	25	150
P2	15x30	157.50	756.50	2.0	2.0	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	55	70	25	25	150
P3	15x30	427.50	764.00	2.4	2.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	55	70	25	25	150
P4	15x30	760.25	756.50	2.5	2.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	55	70	25	25	150
P5	15x30	1092.50	764.00	2.4	2.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	55	70	25	25	150
P6	15x30	1362.50	756.50	2.0	2.0	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	55	70	25	25	150
P7	25x25	1507.50	759.00	1.6	1.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	65	65	25	25	150
P8	25x25	12.50	359.00	2.0	2.0	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	65	65	25	25	150
P9	15x30	157.50	359.00	1.7	1.7	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	55	70	25	25	150
P10	15x30	427.50	359.00	2.5	2.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	55	70	25	25	150
P11	15x30	760.25	359.00	2.4	2.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	-0.2	55	70	25	25	150
P12	15x30	1092.50	359.00	2.5	2.4	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	55	70	25	25	150
P13	15x30	1362.50	359.00	1.7	1.7	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	55	70	25	25	150
P14	25x25	1507.50	359.00	2.0	2.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	65	65	25	25	150
P15	15x30	157.50	166.50	2.3	2.2	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	55	70	25	25	150
P16	15x30	760.25	219.00	3.7	3.6	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	70	85	25	25	150
P17	15x30	427.50	159.00	3.0	3.0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.1	0.0	60	75	25	25	150
P18	15x30	1092.50	159.00	3.0	3.0	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	60	75	25	25	150
P19	15x30	1362.50	166.50	2.3	2.2	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	55	70	25	25	150
P20	25x25	12.50	12.50	2.5	2.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	65	65	25	25	150
P21	25x25	427.50	12.50	3.2	3.1	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	70	70	25	25	150
P22	25x25	760.25	12.50	3.0	3.0	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	70	70	25	25	150
P23	25x25	1092.50	12.50	3.2	3.1	0	0	0	0	0.1	0.0	0.1	0.0	70	70	25	25	150
P24	25x25	1507.50	12.50	2.5	2.5	0	0	0	0	0.1	0.0	0.0	0.0	65	65	25	25	150

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.





Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
12.50	P1, P8, P20
157.50	P2, P9, P15
427.50	P3, P10, P17, P21
760.25	P4, P11, P16, P22
1092.50	P5, P12, P18, P23
1362.50	P6, P13, P19
1507.50	P7, P14, P24

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
764.00	P3, P5
759.00	P1, P7
756.50	P2, P4, P6
359.00	P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14
219.00	P16
166.50	P15, P19
159.00	P17, P18
12.50	P20, P21, P22, P23, P24

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: VESTIÁRIO

LOCAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024

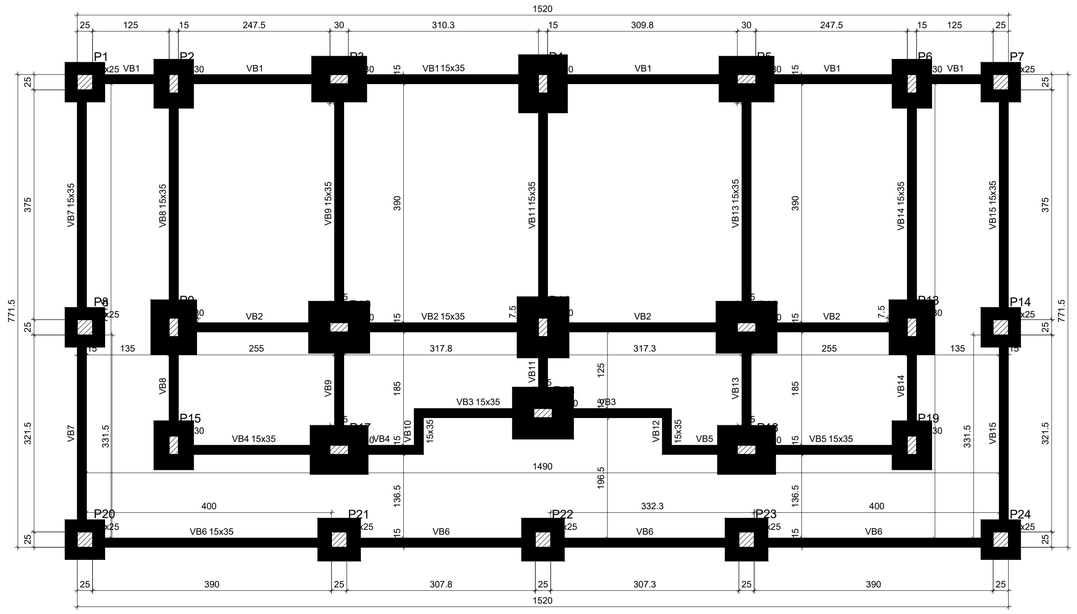
ESCALA: INDICADA

FOLHA: EST 01/06 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636.90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



Forma do Baldrame

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VB1	15x35	0	0
VB2	15x35	0	0
VB3	15x35	0	0
VB4	15x35	0	0
VB5	15x35	0	0
VB6	15x35	0	0
VB7	15x35	0	0
VB8	15x35	0	0
VB9	15x35	0	0
VB10	15x35	0	0
VB11	15x35	0	0
VB12	15x35	0	0
VB13	15x35	0	0
VB14	15x35	0	0
VB15	15x35	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

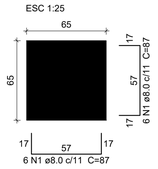
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x25	0	0
P2	15x30	0	0
P3	15x30	0	0
P4	15x30	0	0
P5	15x30	0	0
P6	15x30	0	0
P7	25x25	0	0
P8	25x25	0	0
P9	15x30	0	0
P10	15x30	0	0
P11	15x30	0	0
P12	15x30	0	0
P13	15x30	0	0
P14	25x25	0	0
P15	15x30	0	0
P16	15x30	0	0
P17	15x30	0	0
P18	15x30	0	0
P19	15x30	0	0
P20	25x25	0	0
P21	25x25	0	0
P22	25x25	0	0
P23	25x25	0	0
P24	25x25	0	0

Legenda dos pilares
Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes
Viga

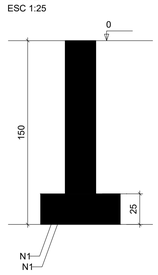
S1=S7=S8=S14=S20=S24

PLANTA
ESC 1:25



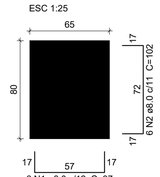
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



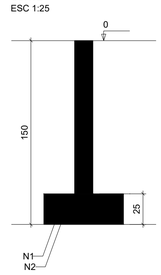
S2=S6=S15=S19

PLANTA
ESC 1:25



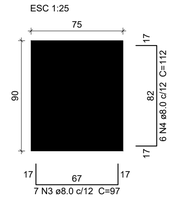
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



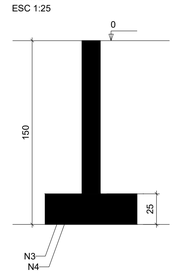
S3=S5=S9=S13

PLANTA
ESC 1:25



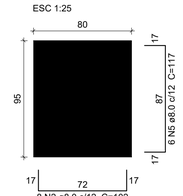
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



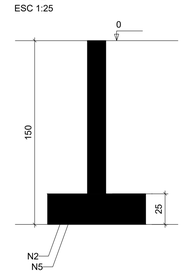
S4=S17=S18

PLANTA
ESC 1:25



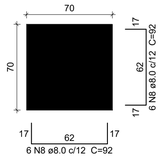
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



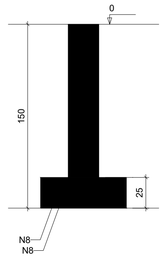
S21=S22=S23

PLANTA
ESC 1:25



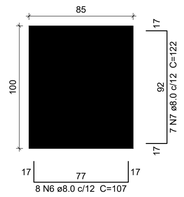
Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



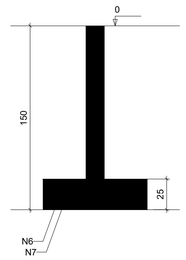
S10=S11=S12=S16

PLANTA
ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 1.00 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

CORTE
ESC 1:25



Relação do aço

6xS1 4xS3 4xS10
4xS15 3xS17 3xS21

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	8.0	96	87	8352
	2	8.0	48	102	4896
	3	8.0	28	97	2716
	4	8.0	24	112	2688
	5	8.0	18	117	2106
	6	8.0	32	107	3424
	7	8.0	28	122	3416
	8	8.0	36	92	3312

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	309.1	134.2

PESO TOTAL (kg)
CA50 134.2

Volume de concreto (C-30) = 3.62 m³
Área de forma = 18.53 m²

REV.	M O D I F I C A Ç Ã O	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

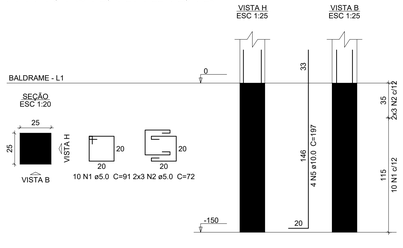
ASSUNTO: VESTIÁRIO
PLANTA DE FORMA FUNDAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 02/06 REV - 01

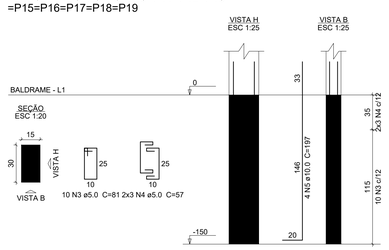
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636.90m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

P1=P7=P8=P14=P20=P21=P22=P23=P24



P2=P3=P4=P5=P6=P9=P10=P11=P12=P13=
=P15=P16=P17=P18=P19



Relação do aço

9xP1 15xP2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	90	91	8190
	2	5.0	54	72	3888
	3	5.0	150	81	12150
	4	5.0	90	57	5130
CA50	5	10.0	96	197	18912

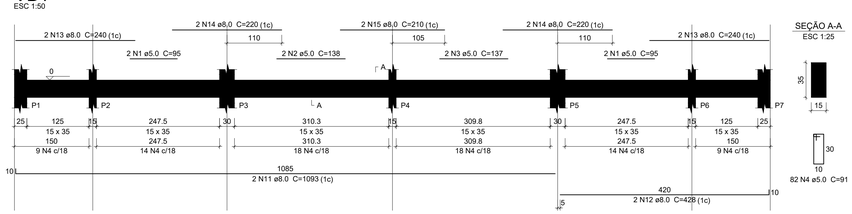
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	189.2	128.3
CA60	5.0	293.6	49.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	128.3		
CA60	49.8		

Volume de concreto (C-30) = 1.55 m³
Área de forma = 28.13 m²

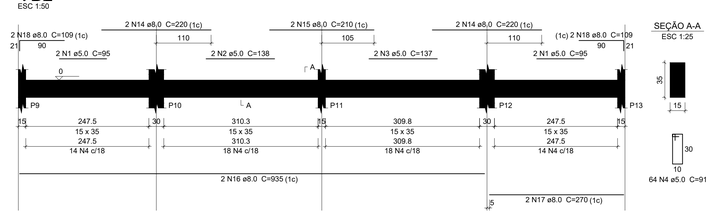
VB1

ESC 1:50



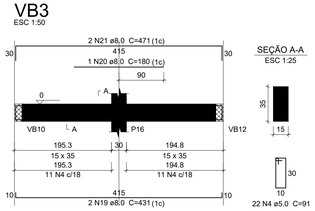
VB2

ESC 1:50



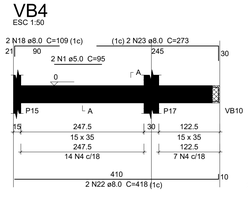
VB3

ESC 1:50



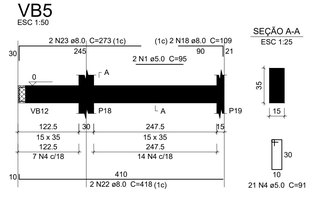
VB4

ESC 1:50



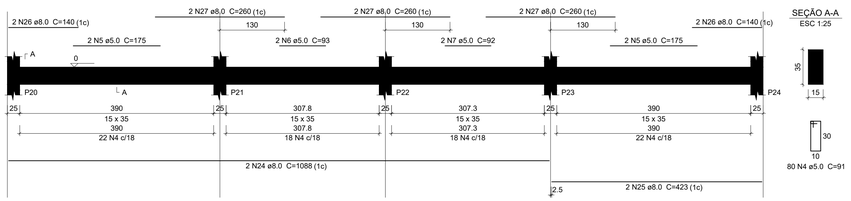
VB5

ESC 1:50



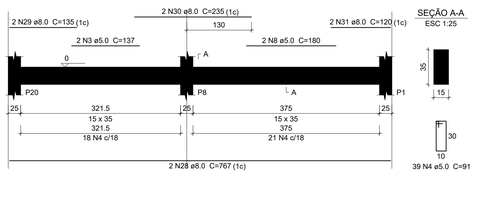
VB6

ESC 1:50



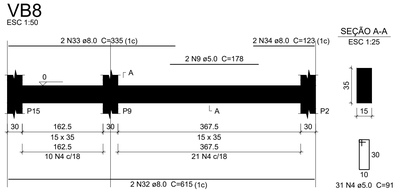
VB7

ESC 1:50



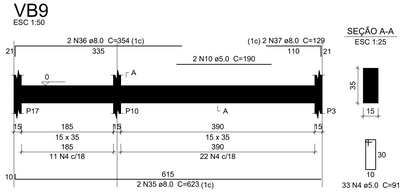
VB8

ESC 1:50



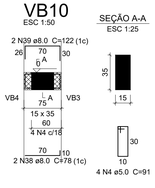
VB9

ESC 1:50



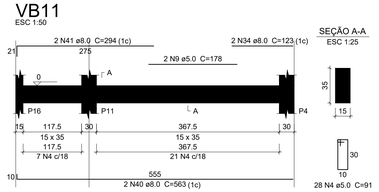
VB10

ESC 1:50



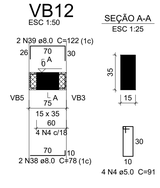
VB11

ESC 1:50



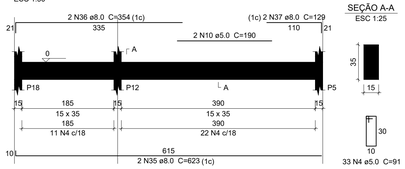
VB12

ESC 1:50



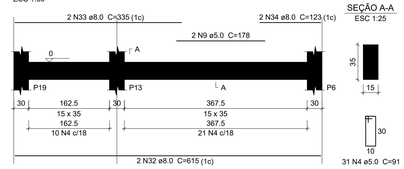
VB13

ESC 1:50



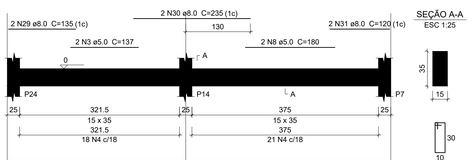
VB14

ESC 1:50



VB15

ESC 1:50



Relação do aço

VB1	VB2	VB3
VB4	VB5	VB6
VB7	VB8	VB9
VB10	VB11	VB12
VB13	VB14	VB15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	12	95	1140
	2	5.0	4	138	552
	3	5.0	8	137	1096
	4	5.0	532	91	48412
	5	5.0	4	175	700
	6	5.0	2	93	186
	7	5.0	2	92	184
	8	5.0	4	180	720
	9	5.0	6	178	1068
	10	5.0	4	190	760
CA50	11	8.0	2	1093	2186
	12	8.0	2	428	856
	13	8.0	4	240	960
	14	8.0	8	220	1760
	15	8.0	4	210	840
	16	8.0	2	935	1870
	17	8.0	2	270	540
	18	8.0	8	109	872
	19	8.0	2	431	862
	20	8.0	1	180	180
	21	8.0	2	471	942
	22	8.0	4	418	1672
	23	8.0	4	273	1092
	24	8.0	2	1088	2176
	25	8.0	2	423	846
	26	8.0	4	140	560
	27	8.0	6	260	1560
	28	8.0	4	767	3068
	29	8.0	4	135	540
	30	8.0	4	235	940
	31	8.0	4	120	480
	32	8.0	4	615	2460
	33	8.0	4	335	1340
	34	8.0	6	123	738
	35	8.0	4	623	2492
	36	8.0	4	354	1416
	37	8.0	4	129	516
	38	8.0	4	78	312
	39	8.0	4	122	488
	40	8.0	2	563	1126
	41	8.0	2	294	588

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	362.8	157.5
CA60	5.0	548.2	92.9
PESO TOTAL (kg)			
CA50	157.5		
CA60	92.9		

Volume de concreto (C-30) = 4.82 m³
Área de forma = 78.06 m²

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

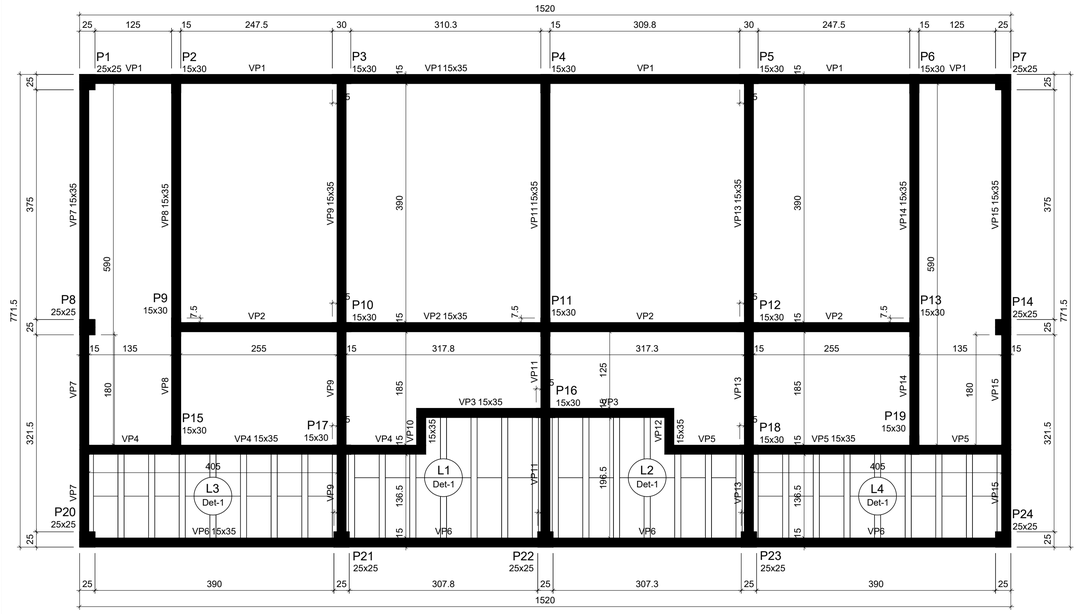
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: VESTIÁRIO
FUNDAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 03/06
REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



Forma do Vestiário

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
VP1	15x35	0	342
VP2	15x35	0	342
VP3	15x35	0	342
VP4	15x35	0	342
VP5	15x35	0	342
VP6	15x35	0	342
VP7	15x35	0	342
VP8	15x35	0	342
VP9	15x35	0	342
VP10	15x35	0	342
VP11	15x35	0	342
VP12	15x35	0	342
VP13	15x35	0	342
VP14	15x35	0	342
VP15	15x35	0	342

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	EPS Unidirecional	B8/40/100	8	40	100	56

Lajes								
Nome	Tipo	Dados				Sobrecarga (kgf/m²)		
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	12	0	342	141	182	10	-
L2	Treliçada 1D	12	0	342	141	182	10	-
L3	Treliçada 1D	12	0	342	141	182	10	-
L4	Treliçada 1D	12	0	342	141	182	10	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
300	268384

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Legenda dos pilares

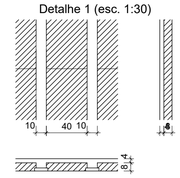
Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes

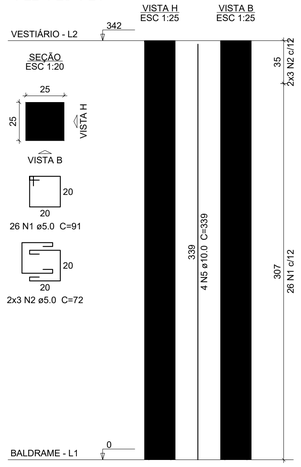
Viga

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	25x25	0	342
P2	15x30	0	342
P3	15x30	0	342
P4	15x30	0	342
P5	15x30	0	342
P6	15x30	0	342
P7	25x25	0	342
P8	25x25	0	342
P9	15x30	0	342
P10	15x30	0	342
P11	15x30	0	342
P12	15x30	0	342
P13	15x30	0	342
P14	25x25	0	342
P15	15x30	0	342
P16	15x30	0	342
P17	15x30	0	342
P18	15x30	0	342
P19	15x30	0	342
P20	25x25	0	342
P21	25x25	0	342
P22	25x25	0	342
P23	25x25	0	342
P24	25x25	0	342

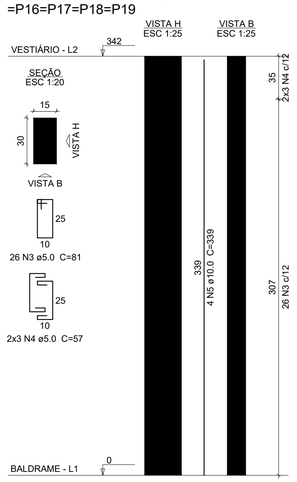
Detalhe 1 (esc. 1:30)



P1=P7=P8=P14=P20=P21=
=P22=P23=P24



P2=P3=P4=P5=P6=P9=
=P10=P11=P12=P13=P15=
=P16=P17=P18=P19



Relação do aço

9xP1 15xP2

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	234	91	21294
	2	5.0	54	72	3888
	3	5.0	390	81	31590
	4	5.0	90	57	5130
CA50	5	10.0	96	339	32544

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	325.5	220.7
CA60	5.0	619.1	105

PESO TOTAL (kg)	
CA50	220.7
CA60	105

Volume de concreto (C-30) = 4.23 m³
Área de forma = 76.95 m²

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: VESTIÁRIO
PLANTA DE FORMA
PILARES DO PAVIMENTO

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: INDICADA

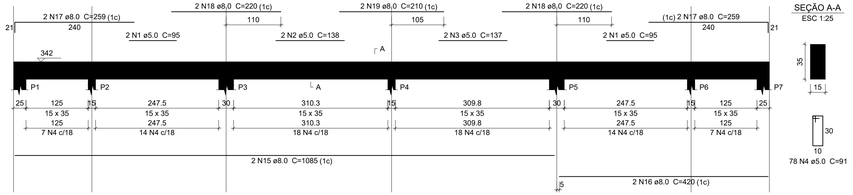
FOLHA: EST 04/06 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636.90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

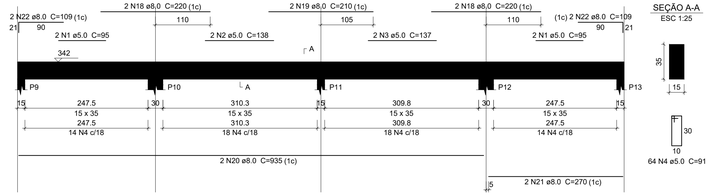
VP1
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

78 N4 ø5.0 C=91

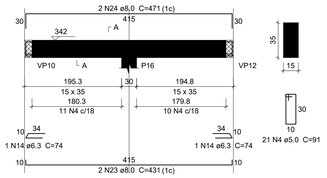
VP2
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

64 N4 ø5.0 C=91

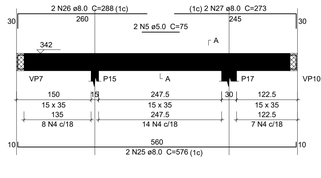
VP3
ESC 1:50



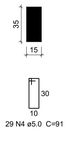
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

21 N4 ø5.0 C=91

VP4
ESC 1:50

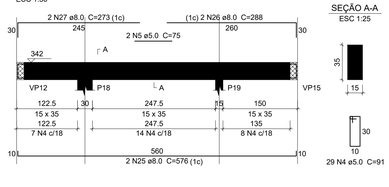


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



29 N4 ø5.0 C=91

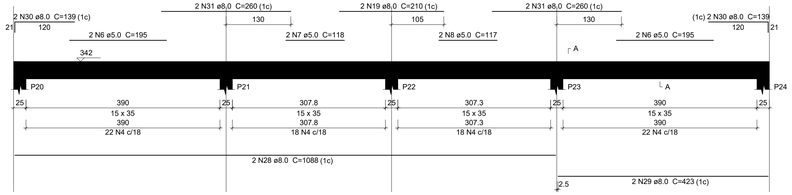
VP5
ESC 1:50



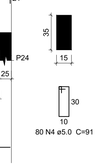
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

29 N4 ø5.0 C=91

VP6
ESC 1:50

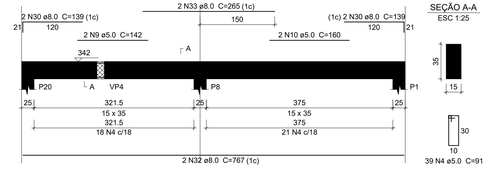


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



80 N4 ø5.0 C=91

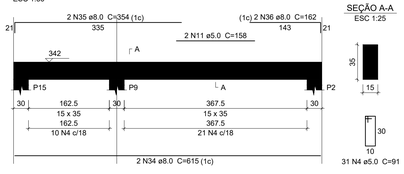
VP7
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

39 N4 ø5.0 C=91

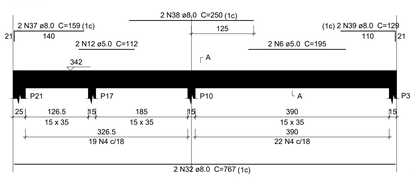
VP8
ESC 1:50



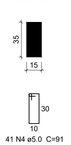
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

31 N4 ø5.0 C=91

VP9
ESC 1:50

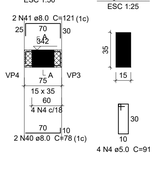


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



41 N4 ø5.0 C=91

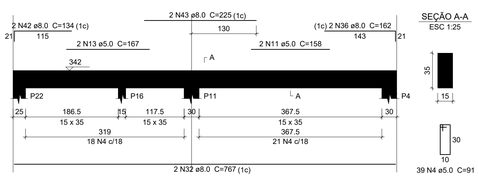
VP10
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N4 ø5.0 C=91

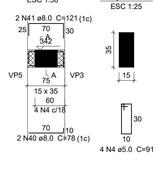
VP11
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

39 N4 ø5.0 C=91

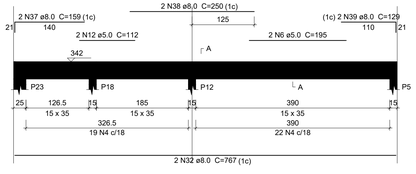
VP12
ESC 1:50



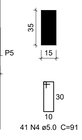
SEÇÃO A-A
ESC 1:25

4 N4 ø5.0 C=91

VP13
ESC 1:50

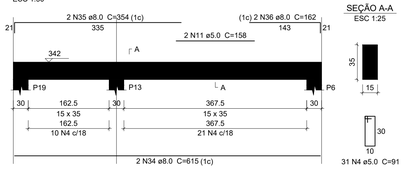


SEÇÃO A-A
ESC 1:25



41 N4 ø5.0 C=91

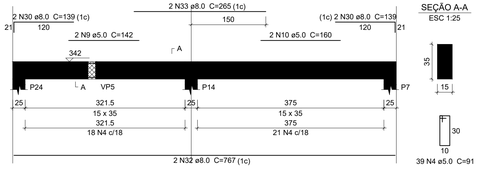
VP14
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

31 N4 ø5.0 C=91

VP15
ESC 1:50



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

39 N4 ø5.0 C=91

Relação do aço

VP1	VP2	VP3
VP4	VP5	VP6
VP7	VP8	VP9
VP10	VP11	VP12
VP13	VP14	VP15

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	8	95	760
	2	5.0	4	138	552
	3	5.0	4	137	548
	4	5.0	570	91	51870
	5	5.0	4	75	300
	6	5.0	8	195	1560
	7	5.0	2	118	236
	8	5.0	2	117	234
	9	5.0	4	142	568
	10	5.0	4	160	640
	11	5.0	6	158	948
	12	5.0	4	112	448
	13	5.0	2	167	334
CA50	14	6.3	2	74	148
	15	8.0	2	1085	2170
	16	8.0	2	420	840
	17	8.0	4	259	1036
	18	8.0	8	220	1760
	19	8.0	6	210	1260
	20	8.0	2	935	1870
	21	8.0	2	270	540
	22	8.0	4	109	436
	23	8.0	2	431	862
	24	8.0	2	471	942
	25	8.0	4	576	2304
	26	8.0	4	288	1152
	27	8.0	4	273	1092
	28	8.0	2	1088	2176
	29	8.0	2	423	846
	30	8.0	12	139	1668
	31	8.0	4	260	1040
	32	8.0	10	767	7670
	33	8.0	4	265	1060
	34	8.0	4	615	2460
	35	8.0	4	354	1416
	36	8.0	6	162	972
	37	8.0	4	159	636
	38	8.0	4	250	1000
	39	8.0	4	129	516
	40	8.0	4	78	312
	41	8.0	4	121	484
	42	8.0	2	134	268
	43	8.0	2	225	450

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	1.5	0.4
	8.0	392.4	170.3
CA60	5.0	590	100

PESO TOTAL (kg)	
CA50	170.7
CA60	100

Volume de concreto (C-30) = 5.19 m³
Área de forma = 79.36 m²

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

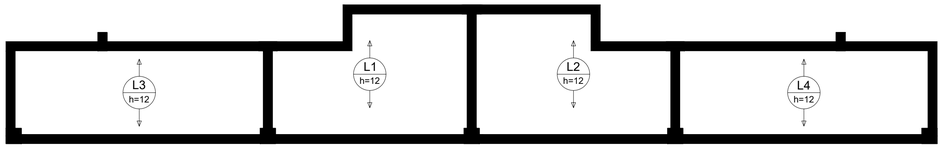
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO ESTRUTURAL PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICÍPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: VESTIÁRIO
VIGAS DO PAVIMENTO

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: INDICADA
FOLHA: EST 05/06
REV - 01

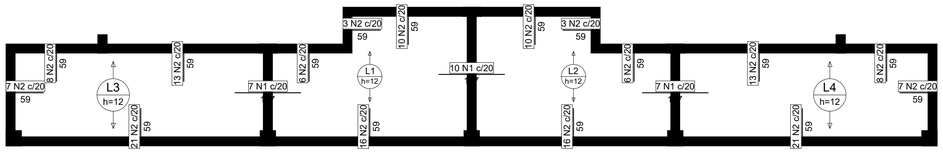
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



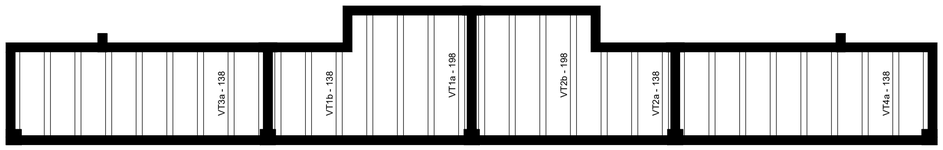
Armação positiva das lajes do Vestiário

escala 1:50



Armação negativa das lajes do Vestiário

escala 1:50



Planta de vigotas pré-moldadas

escala 1:50

Relação do aço

Negativos

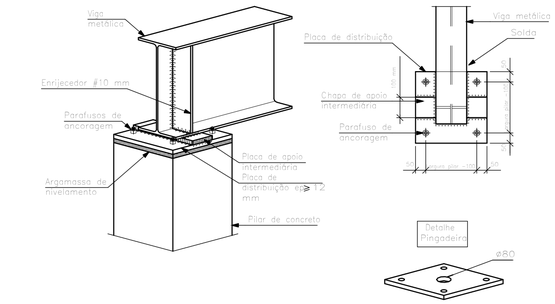
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	24	107	2568
	2	5.0	168	59	9912

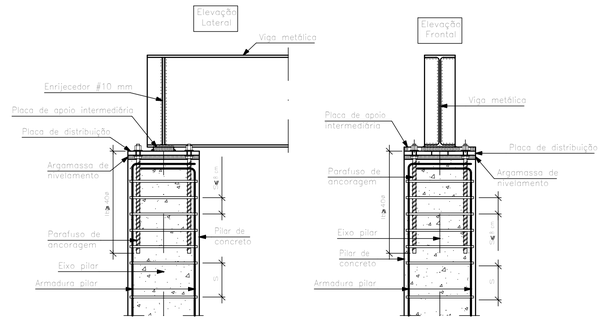
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA60	5.0	124.8	21.2

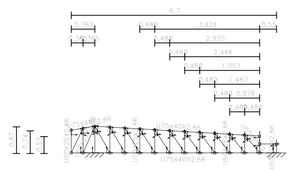
PESO TOTAL (kg)	
CA60	21.2

Apoio simples no extremo do vão.
Viga metálica sobre pilar de concreto sem continuidade.





2D: Vista


6.7
3.424
2.935
2.446
1.957
1.467
0.978
0.489
0.489
0.978
1.467
1.957
2.446
2.935
3.424
6.7
0.813
1.626
0.813
1.626
0.813
1.626

MEMORIAL DESCRITIVO DAS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS
ESCOLA 16 SALAS

SUMÁRIO

1 Apresentação 3
2 Introdução 4
2.1 Definições 4
3 Características do projeto 5
3.1 Instalações de água fria 5
3.2 Esgoto sanitário 6
3.2.1 Legenda de Símbolos 6
4 Especificação de material 8
4.1 Instalações de água fria 8
4.2 Instalações de esgoto sanitário 9
4.3 Tratamento do esgoto sanitário 10
ANEXO B – CÁLCULO BOMBA 129
129
Anexo c – memória de cálculo esgoto 132
ANexo D – LISTA DE MATERIAIS 137
5 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIAS 155

1 APRESENTAÇÃO

A **GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI** apresenta a seguir, a Prefeitura Municipal de Pão de Açúcar-AL, o **VOLUME – PROJETO HIDROSSANITÁRIO,** integrante do projeto de construção da Unidade Básica de Saúde.

VOL. - Projeto Hidrossanitário
- **TOMO I- Memorial Descritivo**
- **TOMO II- Desenhos de Projeto**

2 INTRODUÇÃO

Este memorial foi desenvolvido com o objetivo de estabelecer as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelos construtores dos serviços das instalações hidrossanitárias bem como

apresentar os critérios que nortearam a execução dele, quais sejam: modo de operação das bombas e sistema de esgotamento sanitário. O memorial foi dividido em duas partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO – Aqui são apresentadas as afirmações contidas em plantas além de estabelecer os parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL - Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

2.1 DEFINIÇÕES

Os padrões técnicos aqui adotados estão de acordo com as normas técnicas da ABNT NBR 5626/98, 8160/99 e 10844/89. Todos os materiais foram especificados levando em consideração primordialmente a qualidade bem como levamos em consideração àqueles materiais que, atendendo à premissa acima, sejam encontrados com facilidade no comércio local. Em caso de divergência entre estas especificações e os projetos executivos, considerar-se-á prioritariamente os dados desta especificação e em segundo lugar os projetos executivos. Em caso de divergência entre valores cotados e o desenho em escala, serão consideradas, para efeito de cálculo, as cotas. Em caso de eventual impossibilidade de aplicação de algum material ou processo, o construtor deverá submeter uma ou mais opções ao Eng. projetista, que concordará ou não com as sugestões apresentadas por escrito. Todo o material empregado deverá ser novo, estar em bom estado e de acordo com estas especificações. A expressão “similar” quando empregada, refere-se a produtos de idêntica qualidade e característica, que serão submetidas previamente à aprovação do Engenheiro projetista.

3 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

3.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

A alimentação da água potável será feita pela concessionária, até o hidrômetro a ser instalado, com nicho próprio, junto ao alinhamento da edificação, do qual será ligada ao reservatório inferior e, em seguida será bombeado para o reservatório elevado (castelo d’água) de onde sairá as derivações que alimentará os ambientes por gravidade.

O reservatório contará com torneira de boia para garantir o volume, e para manutenção será utilizado extravasor PVC Ø60 mm para evitar o transbordamento de água do reservatório e será utilizado tubulação de limpeza PVC Ø60 mm com registro de esfera.

A saída da alimentação do reservatório será provida de registro de gaveta de PVC, com tubulação PVC Ø 60 mm, formando assim o barrilete. Do barrilete derivará para as colunas de água fria.

Na mesma tubulação da alimentação terá um suspiro para a saída de ar que possa interferir no funcionamento da alimentação.

Todos os ramais possuirão registros de gaveta com canopla cromadas individuais, para permitir seu isolamento do restante da rede.

As torneiras de bancada e as esperas para as duchas higiênicas utilizarão PVC Ø 25 mm, e serão conectadas às respectivas esperas, com ligações flexíveis Ø15 mm.

Os vasos serão do tipo caixa acoplada com coluna de PVC Ø 25 mm.

Toda tubulação de água fria de consumo, será executada em PVC rígido soldável.

O diâmetro inicial da coluna e suas reduções progressivas foram calculados levando-se em consideração as perdas de carga, vazão de cada aparelho e a possibilidade de uso simultâneo na hora de maior consumo.

As tubulações deverão respeitar uma profundidade mínima de 10 cm ou maior de escavação em função das passagens de outras tubulações e vigas baldrames.

3.2 ESGOTO SANITÁRIO

Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø 100 mm, ligados à caixa de passagem de esgoto, os lavatórios serão ligados diretamente a rede por tubos PVC Ø 50 mm ou às respectivas caixas sifonadas por tubos PVC Ø 40 mm, e as caixas sifonadas dos banheiros serão ligadas aos respectivos ramais primários, por tubos PVC Ø 50 mm, o ramal primário será ligado a coluna de ventilação por tubo de PVC Ø 50.

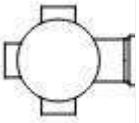
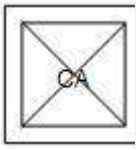
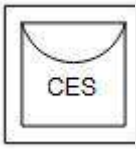
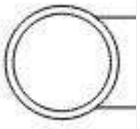
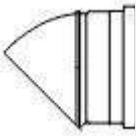
As tubulações deverão respeitar uma profundidade mínima de 10 cm ou maior de escavação em função das passagens de outras tubulações e vigas baldrames.

As caixas sifonadas dos banheiros serão de PVC Ø 150 mm ou Ø 100 mm, com grelha e saída Ø 50 mm.

O destino dos efluentes dos esgotos sanitários serão encaminhados ao Tanque Séptico e Sumidouro, onde receberão tratamento adequado, e infiltrará no solo.

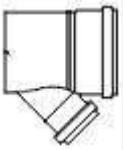
3.2.1 Legenda de Símbolos

Legenda detalhada

	Caixa Sifonada PVC Acessórios Caixa sifonada 100x100x50	1pç
	Caixa de areia pluvial simples Caixas de Passagem Caixa de areia pluvial sem grelha CA- 60x60cm	1pç
	Caixas Inspeção Esgoto Sifonada Caixas de Passagem Caixa de inspeção de esgoto sifonada CES- 60x60 cm	1pç
	Caixas de Gordura Caixas de Passagem Caixa de gordura PVC CG 30 cm	1pç
	Curva 90 curta- coluna PVC Esgoto Curva 90 curta 50 mm	1pç
	Joelho 45 PVC Esgoto Joelho 45 100 mm	1pç



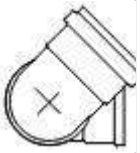
Joelho 90- coluna	
PVC Esgoto	
Joelho 90	
100 mm	1pç



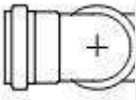
Junção simples	
PVC Esgoto	
Junção simples	
100 mm - 50 mm	1pç



Junção simples c/ redução	
PVC Esgoto	
Junção simples	
75 mm - 50 mm	1pç
Redução excêntrica	
75 mm - 50 mm	1pç



Lavatório de Uso Geral	
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 1.1/2"	1pç
Válvula p/ lavatório e tanque	
1"	1pç
PVC Esgoto	
Curva 90 curta	
40 mm	1pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1.1/2"	1pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
40 mm	0.6m



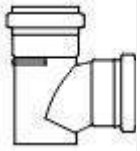
Pia de Cozinha Residencial com Sifão 50mm	
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 2"	1pç
Válvula p/ pia	
1"	1pç
PVC Esgoto	
Joelho 90	
50 mm	2pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	0.6m



Ramais de Ventilação	
PVC Esgoto	
Joelho 90	
50 mm	1pç
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	1pç



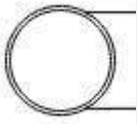
Tanque de Lavar Roupas DN 50mm	
PVC Acessórios	
Sifão flexível c/ Adaptador	
1.1/4" - 2"	1pç
Válvula p/ tanque	
40 mm	1pç
PVC Esgoto	
Joelho 90	
50 mm	2pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	0.6m



Te sanitário	
PVC Esgoto	
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	1pç



Vaso Sanitário c/ J90º	
PVC Esgoto	
Joelho 90	
100 mm	1pç



Vaso Sanitário c/ curva 90º	
PVC Esgoto	
Curva 90 curta	
100 mm	1pç

4 Especificação de material

4.1 Instalações de água fria

Os tubos de água fria serão de PVC marrom soldável. Os locais, diâmetros e comprimentos deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos deverão ser fixos com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em lajes ou vigas com parafusos. As distâncias entre os apoios deverão respeitar as recomendações dos fabricantes.

As conexões de água fria serão de PVC marrom soldável, quando para saída de consumo as conexões serão de PVC azul com rosca de latão com a finalidade de abastecer aparelhos sanitários. Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

Os registros de pressão ou gaveta serão instalados nos locais previstos no projeto, terão a finalidade de fechar o fluxo de água para a manutenção da instalação.

As peças terminais para a ligação de aparelhos, tês ou joelhos serão sempre de PVC azul com bucha de latão.

Os lavatórios, mictórios e vasos sanitários serão ligados aos respectivos ramais de espera com engates flexíveis.

Os locais e diâmetros deverão seguir como previsto no projeto.

4.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada segundo o Sistema Dual que consiste na separação dos esgotos primários e secundários através de um desconector, conforme ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução.

Os tubos de esgoto sanitário serão de PVC branco soldável, e série “N” Normal os quais tem a finalidade de conduzir o esgoto sanitário até sistema de tratamento de esgoto. Os locais, diâmetros, comprimentos e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

As conexões de esgoto serão de PVC branco soldável, e série “N” Normal os quais tem a finalidade de fazer a ligação entre tubos para conduzir o esgoto sanitário até o sistema de tratamento de esgoto. Os locais, diâmetros e inclinações deverão seguir como previsto no projeto.

Todos os tubos deverão ser fixados com braçadeiras, cintas ou tirantes metálicos em lajes ou vigas com parafusos. As distâncias entre os apoios deverão respeitar as recomendações dos fabricantes.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, através de uma declividade constante. Recomendam-se as seguintes declividades mínimas:

1,5% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm;

1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm.

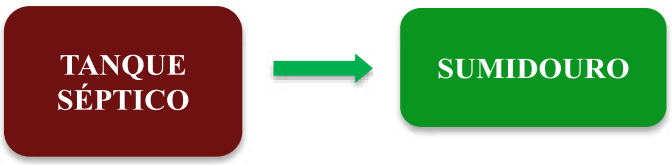
Os coletores enterrados deverão ser assentados em fundo de vala nivelado, compactado e isento de materiais pontiagudos e cortantes que possam causar algum dano à tubulação durante a colocação e compactação. Em situações em que o fundo de vala possuir material rochoso ou irregular, aplicar uma camada de areia e compactar, de forma a garantir o nivelamento e a integridade da tubulação a ser instalada. Após instalação e verificação do caimento os tubos deverão receber camada de areia com recobrimento mínimo de 20cm. Em áreas sujeitas a tráfego de veículos aplicar camada de 10cm de concreto para proteção da tubulação. Após recobrimento dos tubos poderá ser a vala recoberta com solo normal.

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30cm acima do nível do telhado. As extremidades abertas de todas as colunas de ventilação devem ser providas de terminais tipo chaminé, que impeçam a entrada de águas pluviais diretamente aos tubos de ventilação.

4.3 TRATAMENTO DO ESGOTO SANITÁRIO

O sistema foi elaborado devido à inexistência de rede pública de esgotamento sanitário no local onde está instalado os banheiros, faz-se necessária à implantação de um sistema individual de tratamento de esgoto. De modo a atender a legislação vigente neste município e as normas ambientais, o projeto elaborado contempla: Tanque Séptico e Sumidouro

Fluxograma dos Processos de Tratamento implantado:



ANEXO A – Memorial de cálculo reservatório – AF

A Escola contará com um reservatório inferior de 20.000 litros que abastecerá o reservatório superior (castelo d' água) de 60000 litros (48.000 litros água fria + 12.000 litros incêndio) por meio de bomba de recalque.

Tabela de consumo:

Tipo de edificação	Consumo AF (l/dia)	Unidade	Número
Escola (externato)	50	Por pessoa	530

Reservatório de concreto Inferior (Térreo)

Dimensões
Altura total: 250 cm
Largura da base: 300 cm
Altura da base: 300 cm
Volume efetivo: 20.00 m³

DIMENSIONAMENTO DOS TUBOS DE ÁGUA FRIA PARA CADA APARELHO:

COLUNA AF-1

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	0.60	44	0.39	11.48	7.30	18.78	0.0048	0.09	0.00	0.00	5.47	5.38
4-5	0.42	35	0.44	3.83	2.20	6.03	0.0076	0.03	0.00	0.00	5.38	5.34
5-6	0.42	28	0.70	0.39	2.00	2.39	0.0232	0.02	0.00	0.00	5.34	5.32
6-7	0.16	22	0.45	2.30	4.30	6.60	0.0147	0.07	0.00	-2.00	3.32	3.26
7-8	0.16	22	0.45	0.00	1.20	1.20	0.0147	0.02	2.00	0.00	3.26	3.24

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
4.50	1.26	3.24	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	3.10	3.10

PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-2 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	0.60	44	0.39	11.48	7.30	18.78	0.0048	0.09	0.00	0.00	5.47	5.38
4-5	0.42	35	0.44	3.83	2.20	6.03	0.0076	0.03	0.00	0.00	5.38	5.34
5-6	0.42	28	0.70	0.39	2.00	2.39	0.0232	0.02	0.00	0.00	5.34	5.32
6-7	0.39	22	1.07	0.35	2.10	2.45	0.0666	0.12	0.00	0.00	5.32	5.20
7-8	0.30	22	0.82	3.82	3.20	7.02	0.0419	0.29	0.00	-2.95	2.25	1.95
8-9	0.30	22	0.82	0.00	1.20	1.20	0.0419	0.05	2.95	0.00	1.95	1.90

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.65	1.90	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00

PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	4	1.20	4.80
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80

Coluna AF-3 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	0.60	44	0.39	11.48	7.30	18.78	0.0048	0.09	0.00	0.00	5.47	5.38
4-5	0.42	28	0.70	0.39	7.30	7.69	0.0232	0.03	0.00	0.00	5.38	5.35
5-6	0.39	28	0.64	0.35	2.40	2.75	0.0201	0.06	0.00	0.00	5.35	5.30
6-7	0.39	22	1.07	2.00	1.50	3.50	0.0666	0.16	0.00	-2.00	3.30	3.13
7-8	0.30	22	0.82	1.00	2.00	3.00	0.0419	0.13	2.00	-0.95	2.18	2.06
8-9	0.30	22	0.82	0.00	1.20	1.20	0.0419	0.05	2.95	0.00	2.06	2.01

Pressões (m.c.a.)

Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.54	2.01	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável	25 mm	1	0.80	0.80
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-4 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condut	Equi	Tota					Disp.	Jusante

				o	v.	l						
1-2	**1.45**	**44**	**0.95**	**15.25**	**10.30**	**25.55**	**0.0227**	**0.58**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**5.92**
2-3	**1.43**	**44**	**0.94**	**13.15**	**7.30**	**20.45**	**0.0221**	**0.45**	**0.00**	**0.00**	**5.92**	**5.47**
3-4	**0.60**	**44**	**0.39**	**11.48**	**7.30**	**18.78**	**0.0048**	**0.09**	**0.00**	**0.00**	**5.47**	**5.38**
4-5	**0.42**	**28**	**0.70**	**0.39**	**7.30**	**7.69**	**0.0232**	**0.03**	**0.00**	**0.00**	**5.38**	**5.35**
5-6	**0.16**	**22**	**0.45**	**2.00**	**3.10**	**5.10**	**0.0147**	**0.04**	**0.00**	**-2.00**	**3.35**	**3.31**
6-7	**0.16**	**22**	**0.45**	**0.00**	**1.20**	**1.20**	**0.0147**	**0.02**	**2.00**	**0.00**	**3.31**	**3.29**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
4.50	1.21	3.29	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	3.10	3.10

PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-5 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	0.25	35	0.26	5.67	2.20	7.87	0.0030	0.02	0.00	0.00	5.92	5.90
3-4	0.16	35	0.17	0.83	4.60	5.43	0.0015	0.01	0.00	0.00	5.90	5.89
4-5	0.16	28	0.27	2.95	2.00	4.95	0.0045	0.02	0.00	-2.95	2.94	2.93
5-6	0.16	22	0.45	3.98	1.50	5.48	0.0147	0.07	2.95	0.00	2.93	2.86
6-7	0.16	22	0.45	0.00	1.20	1.20	0.0147	0.02	2.95	0.00	2.86	2.84

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária

3.55	0.71	2.84	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-6 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	**Vazão (l/s)**	**Ø (mm)**	**Veloc. (m/s)**	**Comprimento (m)**			**J (m/m)**	**Perda (m.c.a.)**	**Altura (m)**	**Desnível (m)**	**Pressões (m.c.a.)**	
				Conduto	**Equiv.**	**Total**					**Disp.**	**Jusante**
1-2	**1.45**	**44**	**0.95**	**15.25**	**10.30**	**25.55**	**0.0227**	**0.58**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**5.92**

2-3	**1.43**	**44**	**0.94**	**13.15**	**7.30**	**20.45**	**0.0221**	**0.45**	**0.00**	**0.00**	**5.92**	**5.47**
3-4	**1.30**	**44**	**0.85**	**7.18**	**2.20**	**9.38**	**0.0186**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**5.47**	**5.30**
4-5	**0.80**	**44**	**0.53**	**18.32**	**7.30**	**25.62**	**0.0080**	**0.21**	**0.00**	**0.00**	**5.30**	**5.09**
5-6	**0.78**	**44**	**0.51**	**5.04**	**7.30**	**12.34**	**0.0076**	**0.09**	**0.00**	**0.00**	**5.09**	**5.00**
6-7	**0.68**	**35**	**0.70**	**0.88**	**7.30**	**8.18**	**0.0171**	**0.06**	**0.00**	**0.00**	**5.00**	**4.94**
7-8	**0.68**	**28**	**1.12**	**3.52**	**3.50**	**7.02**	**0.0527**	**0.30**	**0.00**	**-2.95**	**1.99**	**1.69**
8-9	**0.16**	**22**	**0.45**	**0.20**	**3.10**	**3.30**	**0.0147**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.69**	**1.67**
9-10	**0.16**	**22**	**0.45**	**0.00**	**1.20**	**1.20**	**0.0147**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.67**	**1.65**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.90	1.65	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30

PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-7 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.45**	**44**	**0.95**	**15.25**	**10.30**	**25.55**	**0.0227**	**0.58**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**5.92**
2-3	**1.43**	**44**	**0.94**	**13.15**	**7.30**	**20.45**	**0.0221**	**0.45**	**0.00**	**0.00**	**5.92**	**5.47**
3-4	**1.30**	**44**	**0.85**	**7.18**	**2.20**	**9.38**	**0.0186**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**5.47**	**5.30**
4-5	**0.80**	**44**	**0.53**	**18.32**	**7.30**	**25.62**	**0.0080**	**0.21**	**0.00**	**0.00**	**5.30**	**5.09**
5-6	**0.78**	**44**	**0.51**	**5.04**	**7.30**	**12.34**	**0.0076**	**0.09**	**0.00**	**0.00**	**5.09**	**5.00**
6-7	**0.68**	**35**	**0.70**	**0.88**	**7.30**	**8.18**	**0.0171**	**0.06**	**0.00**	**0.00**	**5.00**	**4.94**
7-8	**0.68**	**28**	**1.12**	**3.52**	**3.50**	**7.02**	**0.0527**	**0.30**	**0.00**	**-2.95**	**1.99**	**1.69**
8-9	**0.66**	**28**	**1.08**	**2.57**	**4.60**	**7.17**	**0.049**	**0.36**	**2.95**	**0.00**	**1.69**	**1.33**

							9					
9-10	**0.58**	**28**	**0.96**	**0.55**	**3.10**	**3.65**	**0.0406**	**0.15**	**2.95**	**0.00**	**1.33**	**1.18**
10-11	**0.58**	**28**	**0.96**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0406**	**0.06**	**2.95**	**0.00**	**1.18**	**1.12**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	2.43	1.12	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-8 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	0.80	44	0.53	18.32	7.30	25.62	0.0080	0.21	0.00	0.00	5.30	5.09
5-6	0.78	44	0.51	5.04	7.30	12.34	0.0076	0.09	0.00	0.00	5.09	5.00
6-7	0.68	35	0.70	0.88	7.30	8.18	0.0171	0.06	0.00	0.00	5.00	4.94
7-8	0.68	28	1.12	3.52	3.50	7.02	0.0527	0.30	0.00	-2.95	1.99	1.69
8-9	0.66	28	1.08	2.57	4.60	7.17	0.0499	0.36	2.95	0.00	1.69	1.33
9-10	0.30	28	0.49	1.44	2.40	3.84	0.0127	0.05	2.95	0.00	1.33	1.28
10-11	0.30	28	0.49	0.00	1.50	1.50	0.0127	0.02	2.95	0.00	1.28	1.26

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	2.29	1.26	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	3	1.50	4.50
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-9 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø (mm	Veloc.	Comprimento (m)	J (m/m	Perda (m.c.a	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)

	(l/s)	)	(m/s)	Conduto	Equiv.	Total	)	.)	(m)	(m)	Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	0.80	44	0.53	18.32	7.30	25.62	0.0080	0.21	0.00	0.00	5.30	5.09
5-6	0.78	44	0.51	5.04	7.30	12.34	0.0076	0.09	0.00	0.00	5.09	5.00
6-7	0.39	35	0.40	7.42	4.20	11.62	0.0066	0.07	0.00	0.00	5.00	4.93
7-8	0.39	28	0.64	3.52	3.50	7.02	0.0201	0.11	0.00	-2.95	1.98	1.86
8-9	0.35	28	0.58	2.61	2.40	5.01	0.0170	0.08	2.95	0.00	1.86	1.78
9-10	0.35	28	0.58	0.00	1.50	1.50	0.0170	0.03	2.95	0.00	1.78	1.75

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.80	1.75	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20

PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-10 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	0.80	44	0.53	18.32	7.30	25.62	0.0080	0.21	0.00	0.00	5.30	5.09
5-6	0.78	44	0.51	5.04	7.30	12.34	0.0076	0.09	0.00	0.00	5.09	5.00
6-7	0.39	35	0.40	7.42	4.20	11.62	0.0066	0.07	0.00	0.00	5.00	4.93

7-8	**0.39**	**28**	**0.64**	**3.52**	**3.50**	**7.02**	**0.0201**	**0.11**	**0.00**	**-2.95**	**1.98**	**1.86**
8-9	**0.16**	**28**	**0.27**	**0.31**	**3.10**	**3.41**	**0.0045**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.86**	**1.85**
9-10	**0.16**	**28**	**0.27**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0045**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.85**	**1.84**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.71	1.84	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 25mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-11 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.00 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.25	35	0.26	5.39	7.30	12.69	0.0030	0.02	0.00	0.00	5.02	4.99
7-8	0.16	35	0.17	10.97	3.50	14.47	0.0015	0.02	0.00	0.00	4.99	4.97
8-9	0.16	28	0.27	0.24	2.00	2.24	0.0045	0.00	0.00	0.00	4.97	4.97
9-10	0.16	28	0.27	0.00	1.50	1.50	0.0045	0.01	0.00	0.00	4.97	4.96

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.50	1.54	4.96	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-12 (Térreo)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante

1-2	**1.45**	**44**	**0.95**	**15.25**	**10.30**	**25.55**	**0.0227**	**0.58**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**5.92**
2-3	**1.43**	**44**	**0.94**	**13.15**	**7.30**	**20.45**	**0.0221**	**0.45**	**0.00**	**0.00**	**5.92**	**5.47**
3-4	**1.30**	**44**	**0.85**	**7.18**	**2.20**	**9.38**	**0.0186**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**5.47**	**5.30**
4-5	**1.02**	**44**	**0.67**	**11.88**	**7.30**	**19.18**	**0.0121**	**0.23**	**0.00**	**0.00**	**5.30**	**5.06**
5-6	**0.30**	**28**	**0.49**	**2.59**	**7.30**	**9.89**	**0.0127**	**0.04**	**0.00**	**0.00**	**5.06**	**5.02**
6-7	**0.30**	**22**	**0.82**	**0.10**	**1.50**	**1.60**	**0.0419**	**0.02**	**0.00**	**-0.10**	**4.92**	**4.90**
7-8	**0.30**	**22**	**0.82**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.0419**	**0.00**	**0.10**	**0.00**	**4.90**	**4.90**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
6.40	1.50	4.90	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	7.30	7.30

PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-13 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.94	44	0.62	13.06	5.40	18.46	0.0105	0.19	0.00	0.00	5.02	4.82
7-8	0.35	35	0.36	4.31	4.20	8.51	0.0055	0.04	0.00	-2.95	1.87	1.84
8-9	0.35	28	0.58	2.56	2.00	4.56	0.0170	0.05	2.95	0.00	1.84	1.78
9-10	0.25	28	0.41	3.94	3.10	7.04	0.0093	0.07	2.95	0.00	1.78	1.72

10-11	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.72**	**1.70**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.85	1.70	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-14 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.94	44	0.62	13.06	5.40	18.46	0.0105	0.19	0.00	0.00	5.02	4.82
7-8	0.35	35	0.36	4.31	4.20	8.51	0.0055	0.04	0.00	-2.95	1.87	1.84
8-9	0.35	28	0.58	2.56	2.00	4.56	0.0170	0.05	2.95	0.00	1.84	1.78
9-10	0.25	28	0.41	10.64	2.40	13.04	0.0093	0.12	2.95	0.00	1.78	1.66
10-11	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.66	1.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.90	1.65	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-15 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	**Vazão (l/s)**	**Ø (mm)**	**Veloc. (m/s)**	**Comprimento (m)**	**J (m/m)**	**Perda (m.c.a.)**	**Altura (m)**	**Desnível (m)**	**Pressões (m.c.a.)**

				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.94	44	0.62	13.06	5.40	18.46	0.0105	0.19	0.00	0.00	5.02	4.82
7-8	0.87	44	0.57	16.00	7.30	23.30	0.0092	0.21	0.00	0.00	4.82	4.61
8-9	0.35	35	0.36	1.36	7.30	8.66	0.0055	0.02	0.00	0.00	4.61	4.59
9-10	0.35	28	0.58	5.51	3.50	9.01	0.0170	0.13	0.00	-2.95	1.64	1.51
10-11	0.25	28	0.41	3.94	3.10	7.04	0.0093	0.07	2.95	0.00	1.51	1.44
11-12	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.44	1.43

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	2.12	1.43	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80

PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	3	7.30	21.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-16 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.45**	**44**	**0.95**	**15.25**	**10.30**	**25.55**	**0.0227**	**0.58**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**5.92**
2-3	**1.43**	**44**	**0.94**	**13.15**	**7.30**	**20.45**	**0.0221**	**0.45**	**0.00**	**0.00**	**5.92**	**5.47**
3-4	**1.30**	**44**	**0.85**	**7.18**	**2.20**	**9.38**	**0.0186**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**5.47**	**5.30**

4-5	**1.02**	**44**	**0.67**	**11.88**	**7.30**	**19.18**	**0.0121**	**0.23**	**0.00**	**0.00**	**5.30**	**5.06**
5-6	**0.97**	**44**	**0.64**	**1.72**	**2.20**	**3.92**	**0.0112**	**0.04**	**0.00**	**0.00**	**5.06**	**5.02**
6-7	**0.94**	**44**	**0.62**	**13.06**	**5.40**	**18.46**	**0.0105**	**0.19**	**0.00**	**0.00**	**5.02**	**4.82**
7-8	**0.87**	**44**	**0.57**	**16.00**	**7.30**	**23.30**	**0.0092**	**0.21**	**0.00**	**0.00**	**4.82**	**4.61**
8-9	**0.35**	**35**	**0.36**	**1.36**	**7.30**	**8.66**	**0.0055**	**0.02**	**0.00**	**0.00**	**4.61**	**4.59**
9-10	**0.35**	**28**	**0.58**	**5.51**	**3.50**	**9.01**	**0.0170**	**0.13**	**0.00**	**-2.95**	**1.64**	**1.51**
10-11	**0.25**	**28**	**0.41**	**10.63**	**2.40**	**13.03**	**0.0093**	**0.12**	**2.95**	**0.00**	**1.51**	**1.39**
11-12	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.39**	**1.37**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	2.18	1.37	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	3	7.30	21.90
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20

PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-17 (Térreo)

Conexão analisada

Te de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	0.72	44	0.48	5.86	7.30	13.16	0.0066	0.09	0.00	0.00	5.27	5.18
5-6	0.63	35	0.65	5.06	11.30	16.36	0.0150	0.17	0.00	-2.95	2.23	2.06
6-7	0.63	28	1.04	1.10	2.00	3.10	0.0462	0.08	2.95	0.00	2.06	1.98

7-8	**0.52**	**28**	**0.86**	**3.88**	**3.10**	**6.98**	**0.0330**	**0.23**	**2.95**	**0.00**	**1.98**	**1.75**
8-9	**0.52**	**28**	**0.86**	**0.00**	**3.10**	**3.10**	**0.0330**	**0.10**	**2.95**	**0.00**	**1.75**	**1.65**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.90	1.65	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10

Coluna AF-18 (Térreo)

Conexão analisada

Te 90 soldável c/ redução lateral - 32 mm- 25mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	0.72	44	0.48	5.86	7.30	13.16	0.0066	0.09	0.00	0.00	5.27	5.18
5-6	0.63	35	0.65	5.06	11.30	16.36	0.0150	0.17	0.00	-2.95	2.23	2.06
6-7	0.63	28	1.04	1.10	2.00	3.10	0.0462	0.08	2.95	0.00	2.06	1.98
7-8	0.52	28	0.86	3.88	3.10	6.98	0.0330	0.23	2.95	0.00	1.98	1.75
8-9	0.40	28	0.66	5.78	2.40	8.18	0.0211	0.17	2.95	0.00	1.75	1.58
9-10	0.40	28	0.66	0.00	3.10	3.10	0.0211	0.07	2.95	0.00	1.58	1.51

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	2.04	1.51	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	3.10	3.10

Coluna AF-19 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø (mm	Veloc.	Comprimento (m)	J (m/m	Perda (m.c.a	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)

	(l/s)	)	(m/s)	Conduto	Equiv.	Total	)	.)	(m)	(m)	Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	0.72	44	0.48	5.86	7.30	13.16	0.0066	0.09	0.00	0.00	5.27	5.18
5-6	0.63	35	0.65	5.06	11.30	16.36	0.0150	0.17	0.00	-2.95	2.23	2.06
6-7	0.63	28	1.04	1.10	2.00	3.10	0.0462	0.08	2.95	0.00	2.06	1.98
7-8	0.52	28	0.86	3.88	3.10	6.98	0.0330	0.23	2.95	0.00	1.98	1.75
8-9	0.40	28	0.66	5.78	2.40	8.18	0.0211	0.17	2.95	0.00	1.75	1.58
9-10	0.28	28	0.47	0.05	0.90	0.95	0.0115	0.01	2.95	0.00	1.58	1.56
10-11	0.28	28	0.47	0.00	1.50	1.50	0.0115	0.02	2.95	0.00	1.56	1.55

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	2.00	1.55	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80

PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	32 mm- 25mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-20 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.011	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02

							2					
6-7	**0.94**	**44**	**0.62**	**13.06**	**5.40**	**18.46**	**0.0105**	**0.19**	**0.00**	**0.00**	**5.02**	**4.82**
7-8	**0.87**	**44**	**0.57**	**16.00**	**7.30**	**23.30**	**0.0092**	**0.21**	**0.00**	**0.00**	**4.82**	**4.61**
8-9	**0.79**	**44**	**0.52**	**14.65**	**2.20**	**16.85**	**0.0078**	**0.13**	**0.00**	**0.00**	**4.61**	**4.48**
9-10	**0.58**	**44**	**0.38**	**8.09**	**7.30**	**15.39**	**0.0046**	**0.07**	**0.00**	**0.00**	**4.48**	**4.41**
10-11	**0.50**	**35**	**0.52**	**9.37**	**4.20**	**13.57**	**0.0101**	**0.12**	**0.00**	**0.00**	**4.41**	**4.29**
11-12	**0.50**	**28**	**0.83**	**3.25**	**3.50**	**6.75**	**0.0311**	**0.17**	**0.00**	**-2.95**	**1.34**	**1.17**
12-13	**0.50**	**28**	**0.83**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0311**	**0.05**	**2.95**	**0.00**	**1.17**	**1.12**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	2.43	1.12	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20

PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-21 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	0.72	44	0.48	5.86	7.30	13.16	0.0066	0.09	0.00	0.00	5.27	5.18
5-6	0.63	35	0.65	5.06	11.30	16.36	0.0150	0.17	0.00	-2.95	2.23	2.06
6-7	0.63	28	1.04	1.10	2.00	3.10	0.0462	0.08	2.95	0.00	2.06	1.98
7-8	0.35	28	0.58	1.46	0.90	2.36	0.017	0.04	2.95	0.00	1.98	1.94

							0					
8-9	**0.25**	**28**	**0.41**	**3.94**	**3.10**	**7.04**	**0.0093**	**0.07**	**2.95**	**0.00**	**1.94**	**1.87**
9-10	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.87**	**1.86**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.69	1.86	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-22 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	0.72	44	0.48	5.86	7.30	13.16	0.0066	0.09	0.00	0.00	5.27	5.18
5-6	0.63	35	0.65	5.06	11.30	16.36	0.0150	0.17	0.00	-2.95	2.23	2.06
6-7	0.63	28	1.04	1.10	2.00	3.10	0.0462	0.08	2.95	0.00	2.06	1.98
7-8	0.35	28	0.58	1.46	0.90	2.36	0.0170	0.04	2.95	0.00	1.98	1.94
8-9	0.25	28	0.41	10.64	2.40	13.04	0.0093	0.12	2.95	0.00	1.94	1.82
9-10	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.82	1.80

Pressões (m.c.a.)			
Estática	Perda de	Dinâmica	Mínima necessári

inicial	carga	disponível	a
3.55	1.75	1.80	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	2	0.90	1.80
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-23 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	0.72	44	0.48	5.86	7.30	13.16	0.0066	0.09	0.00	0.00	5.27	5.18
5-6	0.35	35	0.36	22.12	13.30	35.42	0.0055	0.17	0.00	-2.95	2.23	2.06
6-7	0.25	28	0.41	3.94	4.60	8.54	0.0093	0.05	2.95	0.00	2.06	2.01
7-8	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	2.01	2.00

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.55	2.00	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30

PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	3	2.00	6.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-24 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	0.72	44	0.48	5.86	7.30	13.16	0.0066	0.09	0.00	0.00	5.27	5.18
5-6	0.35	35	0.36	22.12	13.30	35.42	0.0055	0.17	0.00	-2.95	2.23	2.06
6-7	0.25	35	0.26	6.25	1.50	7.75	0.0030	0.02	2.95	0.00	2.06	2.04
7-8	0.25	28	0.41	4.39	2.00	6.39	0.0093	0.05	2.95	0.00	2.04	1.99
8-9	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.009	0.01	2.95	0.00	1.99	1.98

							3					

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.57	1.98	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	3	2.00	6.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-25 (Térreo)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.35	28	0.58	0.54	7.30	7.84	0.0170	0.02	0.00	0.00	6.02	6.00
5-6	0.35	22	0.97	0.10	1.50	1.60	0.0562	0.03	0.00	-0.10	5.90	5.87
6-7	0.35	22	0.97	0.00	0.01	0.01	0.0562	0.00	0.10	0.00	5.87	5.87

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.40	0.53	5.87	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30

PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-26 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	2.14	7.30	9.44	0.0088	0.08	0.00	0.00	6.11	6.03
4-5	0.61	35	0.63	5.26	11.30	16.56	0.0144	0.17	0.00	-2.95	3.08	2.91
5-6	0.56	35	0.58	0.77	1.50	2.27	0.0123	0.03	2.95	0.00	2.91	2.88
6-7	0.43	35	0.45	2.84	4.60	7.44	0.0079	0.06	2.95	0.00	2.88	2.82
7-8	0.43	28	0.72	1.39	2.00	3.39	0.0242	0.05	2.95	0.00	2.82	2.78
8-9	0.43	28	0.72	0.00	1.50	1.50	0.0242	0.04	2.95	0.00	2.78	2.74

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	0.81	2.74	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável	40 mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-27 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	2.14	7.30	9.44	0.0088	0.08	0.00	0.00	6.11	6.03
4-5	0.61	35	0.63	5.26	11.30	16.56	0.0144	0.17	0.00	-2.95	3.08	2.91
5-6	0.56	35	0.58	0.77	1.50	2.27	0.0123	0.03	2.95	0.00	2.91	2.88
6-7	0.35	35	0.36	6.82	1.50	8.32	0.0055	0.05	2.95	0.00	2.88	2.84
7-8	0.35	28	0.58	2.66	2.00	4.66	0.0170	0.06	2.95	0.00	2.84	2.78
8-9	0.35	28	0.58	0.00	1.50	1.50	0.0170	0.03	2.95	0.00	2.78	2.76

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	0.79	2.76	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldá	2"	1	0.80	0.80

	vel				
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável	40 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-28 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.20**	**44**	**0.79**	**4.47**	**10.80**	**15.27**	**0.0163**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**6.11**

3-4	**0.85**	**44**	**0.56**	**2.14**	**7.30**	**9.44**	**0.0088**	**0.08**	**0.00**	**0.00**	**6.11**	**6.03**
4-5	**0.61**	**35**	**0.63**	**5.26**	**11.30**	**16.56**	**0.0144**	**0.17**	**0.00**	**-2.95**	**3.08**	**2.91**
5-6	**0.25**	**28**	**0.41**	**1.26**	**4.60**	**5.86**	**0.0093**	**0.03**	**2.95**	**0.00**	**2.91**	**2.89**
6-7	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**2.89**	**2.87**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	0.68	2.87	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-29 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	2.14	7.30	9.44	0.0088	0.08	0.00	0.00	6.11	6.03
4-5	0.58	44	0.38	12.97	11.80	24.77	0.0046	0.11	0.00	-2.95	3.08	2.97
5-6	0.25	35	0.26	2.26	7.30	9.56	0.0030	0.01	2.95	0.00	2.97	2.95
6-7	0.25	28	0.41	1.06	2.00	3.06	0.0093	0.02	2.95	0.00	2.95	2.94
7-8	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	2.94	2.92

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	0.63	2.92	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total

RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-30 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.20**	**44**	**0.79**	**4.47**	**10.80**	**15.27**	**0.0163**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**6.11**
3-4	**0.85**	**44**	**0.56**	**2.14**	**7.30**	**9.44**	**0.008**	**0.08**	**0.00**	**0.00**	**6.11**	**6.03**

							8					
4-5	**0.58**	**44**	**0.38**	**12.97**	**11.80**	**24.77**	**0.0046**	**0.11**	**0.00**	**-2.95**	**3.08**	**2.97**
5-6	**0.53**	**44**	**0.35**	**2.75**	**2.20**	**4.95**	**0.0038**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**2.97**	**2.95**
6-7	**0.46**	**28**	**0.77**	**2.33**	**7.30**	**9.63**	**0.0272**	**0.09**	**2.95**	**0.00**	**2.95**	**2.86**
7-8	**0.46**	**28**	**0.77**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0272**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**2.86**	**2.82**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	0.73	2.82	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 32 mm- 32 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-31 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	2.14	7.30	9.44	0.0088	0.08	0.00	0.00	6.11	6.03
4-5	0.58	44	0.38	12.97	11.80	24.77	0.0046	0.11	0.00	-2.95	3.08	2.97
5-6	0.53	44	0.35	2.75	2.20	4.95	0.0038	0.02	2.95	0.00	2.97	2.95
6-7	0.25	28	0.41	1.24	3.70	4.94	0.0093	0.03	2.95	0.00	2.95	2.92
7-8	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	2.92	2.91

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	0.64	2.91	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Materi	Grupo	Item	Quan	Unitária	Total

al			t.		
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol dável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 32 mm- 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-32 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.20**	**44**	**0.79**	**4.47**	**10.80**	**15.27**	**0.0163**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**6.11**

3-4	**0.85**	**44**	**0.56**	**3.17**	**7.30**	**10.47**	**0.0089**	**0.09**	**0.00**	**0.00**	**6.11**	**6.02**
4-5	**0.78**	**44**	**0.51**	**14.62**	**5.40**	**20.02**	**0.0075**	**0.15**	**0.00**	**0.00**	**6.02**	**5.87**
5-6	**0.69**	**44**	**0.45**	**16.96**	**7.30**	**24.26**	**0.0061**	**0.15**	**0.00**	**0.00**	**5.87**	**5.72**
6-7	**0.44**	**44**	**0.29**	**1.95**	**2.20**	**4.15**	**0.0029**	**0.01**	**0.00**	**0.00**	**5.72**	**5.71**
7-8	**0.31**	**28**	**0.52**	**4.30**	**10.30**	**14.60**	**0.0137**	**0.11**	**0.00**	**-2.95**	**2.76**	**2.65**
8-9	**0.31**	**28**	**0.52**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0137**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**2.65**	**2.63**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	0.92	2.63	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-33 (Térreo)

Conexão analisada

Te de redução 90 soldável c/ redução lateral - 32 mm - 25 mm- 25mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.78	44	0.51	14.62	5.40	20.02	0.0075	0.15	0.00	0.00	6.02	5.87
5-6	0.69	44	0.45	16.96	7.30	24.26	0.0061	0.15	0.00	0.00	5.87	5.72
6-7	0.44	44	0.29	1.95	2.20	4.15	0.0029	0.01	0.00	0.00	5.72	5.71
7-8	0.31	35	0.32	1.07	2.20	3.27	0.0045	0.01	0.00	0.00	5.71	5.70
8-9	0.31	28	0.52	4.30	5.00	9.30	0.0137	0.11	0.00	-2.95	2.75	2.64
9-10	0.31	28	0.52	0.00	3.10	3.10	0.0137	0.04	2.95	0.00	2.64	2.60

Pressões (m.c.a.)

Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	0.95	2.60	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	32 mm - 25 mm- 25 mm	1	3.10	3.10

Coluna AF-34 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.78	44	0.51	14.62	5.40	20.02	0.0075	0.15	0.00	0.00	6.02	5.87
5-6	0.69	44	0.45	16.96	7.30	24.26	0.0061	0.15	0.00	0.00	5.87	5.72
6-7	0.44	44	0.29	1.95	2.20	4.15	0.0029	0.01	0.00	0.00	5.72	5.71
7-8	0.31	35	0.32	1.07	2.20	3.27	0.0045	0.01	0.00	0.00	5.71	5.70
8-9	0.31	28	0.52	4.30	5.00	9.30	0.0137	0.11	0.00	-2.95	2.75	2.64
9-10	0.25	22	0.68	2.86	2.10	4.96	0.0307	0.13	2.95	0.00	2.64	2.51
10-11	0.25	22	0.68	0.00	1.20	1.20	0.0307	0.04	2.95	0.00	2.51	2.47

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.08	2.47	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total

RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol dável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	32 mm - 25 mm- 25 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	2	1.20	2.40

Coluna AF-35 (Térreo)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.20**	**44**	**0.79**	**4.47**	**10.80**	**15.27**	**0.0163**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**6.11**

3-4	**0.85**	**44**	**0.56**	**3.17**	**7.30**	**10.47**	**0.0089**	**0.09**	**0.00**	**0.00**	**6.11**	**6.02**
4-5	**0.78**	**44**	**0.51**	**14.62**	**5.40**	**20.02**	**0.0075**	**0.15**	**0.00**	**0.00**	**6.02**	**5.87**
5-6	**0.69**	**44**	**0.45**	**16.96**	**7.30**	**24.26**	**0.0061**	**0.15**	**0.00**	**0.00**	**5.87**	**5.72**
6-7	**0.53**	**35**	**0.54**	**6.58**	**7.30**	**13.88**	**0.0111**	**0.10**	**0.00**	**0.00**	**5.72**	**5.62**
7-8	**0.33**	**28**	**0.54**	**2.78**	**4.60**	**7.38**	**0.0148**	**0.06**	**0.00**	**0.00**	**5.62**	**5.56**
8-9	**0.33**	**22**	**0.90**	**0.10**	**1.50**	**1.60**	**0.0491**	**0.03**	**0.00**	**-0.10**	**5.46**	**5.43**
9-10	**0.33**	**22**	**0.90**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.0491**	**0.00**	**0.10**	**0.00**	**5.43**	**5.43**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
6.40	0.97	5.43	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60

PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-36 (Térreo)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.78	44	0.51	14.62	5.40	20.02	0.0075	0.15	0.00	0.00	6.02	5.87
5-6	0.69	44	0.45	16.96	7.30	24.26	0.0061	0.15	0.00	0.00	5.87	5.72
6-7	0.53	35	0.54	6.58	7.30	13.8	0.011	0.10	0.00	0.00	5.72	5.62

						8	**1**					
7-8	**0.41**	**35**	**0.42**	**0.78**	**1.50**	**2.28**	**0.0072**	**0.02**	**0.00**	**0.00**	**5.62**	**5.60**
8-9	**0.21**	**28**	**0.35**	**2.88**	**4.60**	**7.48**	**0.0069**	**0.03**	**0.00**	**0.00**	**5.60**	**5.57**
9-10	**0.21**	**22**	**0.58**	**0.10**	**1.50**	**1.60**	**0.0229**	**0.01**	**0.00**	**-0.10**	**5.47**	**5.46**
10-11	**0.21**	**22**	**0.58**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.0229**	**0.00**	**0.10**	**0.00**	**5.46**	**5.46**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
6.40	0.94	5.46	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-37 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.78	44	0.51	14.62	5.40	20.02	0.0075	0.15	0.00	0.00	6.02	5.87
5-6	0.69	44	0.45	16.96	7.30	24.26	0.0061	0.15	0.00	0.00	5.87	5.72
6-7	0.53	35	0.54	6.58	7.30	13.88	0.0111	0.10	0.00	0.00	5.72	5.62
7-8	0.41	35	0.42	0.78	1.50	2.28	0.0072	0.02	0.00	0.00	5.62	5.60
8-9	0.35	35	0.36	10.18	1.50	11.68	0.0055	0.06	0.00	0.00	5.60	5.54
9-10	0.35	28	0.58	3.81	3.50	7.31	0.0170	0.10	0.00	-2.95	2.59	2.49
10-11	0.25	28	0.41	1.34	3.10	4.44	0.0093	0.04	2.95	0.00	2.49	2.45

11-12	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**2.45**	**2.43**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.12	2.43	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-38 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.78	44	0.51	14.62	5.40	20.02	0.0075	0.15	0.00	0.00	6.02	5.87
5-6	0.69	44	0.45	16.96	7.30	24.26	0.0061	0.15	0.00	0.00	5.87	5.72
6-7	0.53	35	0.54	6.58	7.30	13.88	0.0111	0.10	0.00	0.00	5.72	5.62
7-8	0.41	35	0.42	0.78	1.50	2.28	0.0072	0.02	0.00	0.00	5.62	5.60
8-9	0.35	35	0.36	10.18	1.50	11.68	0.0055	0.06	0.00	0.00	5.60	5.54
9-10	0.35	28	0.58	3.81	3.50	7.31	0.0170	0.10	0.00	-2.95	2.59	2.49
10-11	0.25	28	0.41	8.04	2.40	10.44	0.0093	0.10	2.95	0.00	2.49	2.39
11-12	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	2.39	2.38

Pressões (m.c.a.)

Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.17	2.38	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-39 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.78	44	0.51	14.62	5.40	20.02	0.0075	0.15	0.00	0.00	6.02	5.87
5-6	0.35	44	0.23	21.34	8.60	29.94	0.0019	0.06	0.00	-2.95	2.92	2.86
6-7	0.25	28	0.41	0.38	7.30	7.68	0.0093	0.01	2.95	0.00	2.86	2.85
7-8	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	2.85	2.84

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	0.71	2.84	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol	2"	1	0.80	0.80

	dável				
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-40 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.20	44	0.79	4.47	10.80	15.27	0.0163	0.17	0.00	0.00	6.29	6.11
3-4	0.85	44	0.56	3.17	7.30	10.47	0.0089	0.09	0.00	0.00	6.11	6.02
4-5	0.78	44	0.51	14.62	5.40	20.02	0.0075	0.15	0.00	0.00	6.02	5.87
5-6	0.35	44	0.23	21.34	8.60	29.94	0.0019	0.06	0.00	-2.95	2.92	2.86
6-7	0.25	35	0.26	6.25	2.20	8.45	0.0030	0.02	2.95	0.00	2.86	2.84

7-8	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.83**	**2.00**	**2.83**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**2.84**	**2.83**
8-9	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**2.83**	**2.81**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	0.74	2.81	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	2	3.40	6.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-41 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.89	44	0.59	5.78	2.20	7.98	0.0096	0.08	0.00	0.00	5.14	5.06
6-7	0.54	44	0.35	9.16	2.20	11.36	0.0039	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
7-8	0.35	35	0.36	20.17	8.20	28.37	0.0055	0.15	0.00	-2.95	2.07	1.92
8-9	0.25	28	0.41	6.42	3.00	9.42	0.0093	0.08	2.95	0.00	1.92	1.84
9-10	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.84	1.82

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.73	1.82	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Materi	Grupo	Item	Quan	Unitária	Total

al			t.		
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol dável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 40 mm- 40 mm	2	2.20	4.40
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	3	2.00	6.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	40 mm - 32 mm- 32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-42 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.53**	**53**	**0.68**	**65.75**	**11.00**	**76.7**	**0.009**	**0.76**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**5.53**

						5	9					
3-4	**1.32**	**44**	**0.87**	**12.46**	**2.30**	**14.76**	**0.0193**	**0.26**	**0.00**	**0.00**	**5.53**	**5.27**
4-5	**1.11**	**44**	**0.73**	**2.30**	**7.30**	**9.60**	**0.0141**	**0.14**	**0.00**	**0.00**	**5.27**	**5.14**
5-6	**0.89**	**44**	**0.59**	**5.78**	**2.20**	**7.98**	**0.0096**	**0.08**	**0.00**	**0.00**	**5.14**	**5.06**
6-7	**0.54**	**44**	**0.35**	**9.16**	**2.20**	**11.36**	**0.0039**	**0.04**	**0.00**	**0.00**	**5.06**	**5.02**
7-8	**0.35**	**35**	**0.36**	**20.17**	**8.20**	**28.37**	**0.0055**	**0.15**	**0.00**	**-2.95**	**2.07**	**1.92**
8-9	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.62**	**4.60**	**5.22**	**0.0093**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.92**	**1.90**
9-10	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.90**	**1.88**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.67	1.88	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20

PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	2	2.20	4.40
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	3	2.00	6.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 32 mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-43 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.89	44	0.59	5.78	2.20	7.98	0.0096	0.08	0.00	0.00	5.14	5.06
6-7	0.54	44	0.35	9.16	2.20	11.36	0.0039	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
7-8	0.40	35	0.41	1.30	7.30	8.60	0.0069	0.03	0.00	0.00	5.02	4.99
8-9	0.35	35	0.36	4.14	5.50	9.64	0.005	0.05	0.00	-2.95	2.04	1.99

							5					
9-10	**0.25**	**28**	**0.41**	**7.34**	**3.00**	**10.34**	**0.0093**	**0.09**	**2.95**	**0.00**	**1.99**	**1.90**
10-11	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.90**	**1.88**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.67	1.88	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-44 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.89	44	0.59	5.78	2.20	7.98	0.0096	0.08	0.00	0.00	5.14	5.06
6-7	0.54	44	0.35	9.16	2.20	11.36	0.0039	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
7-8	0.40	35	0.41	1.30	7.30	8.60	0.0069	0.03	0.00	0.00	5.02	4.99
8-9	0.35	35	0.36	4.14	5.50	9.64	0.0055	0.05	0.00	-2.95	2.04	1.99
9-10	0.25	28	0.41	0.64	4.60	5.24	0.0093	0.02	2.95	0.00	1.99	1.97
10-11	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.97	1.95

Pressões (m.c.a.)

Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.60	1.95	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 32 mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-45 (Térreo)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 0.10 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	0.76	35	0.79	3.32	7.60	10.92	0.0212	0.09	0.00	0.00	5.53	5.44
4-5	0.71	35	0.73	2.23	1.50	3.73	0.0186	0.07	0.00	0.00	5.44	5.37
5-6	0.19	28	0.31	1.37	4.60	5.97	0.0057	0.02	0.00	0.00	5.37	5.35
6-7	0.19	22	0.52	0.10	1.50	1.60	0.0189	0.01	0.00	-0.10	5.25	5.24
7-8	0.19	22	0.52	0.00	0.01	0.01	0.0189	0.00	0.10	0.00	5.24	5.24

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
6.40	1.16	5.24	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20

PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol dável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-46 (Térreo)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	0.76	35	0.79	3.32	7.60	10.92	0.0212	0.09	0.00	0.00	5.53	5.44
4-5	0.28	28	0.47	1.37	4.60	5.97	0.0115	0.03	0.00	0.00	5.44	5.40
5-6	0.28	22	0.78	0.10	1.50	1.60	0.0382	0.02	0.00	-0.10	5.30	5.28
6-7	0.28	22	0.78	0.00	0.01	0.01	0.0382	0.00	0.10	0.00	5.28	5.28

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
6.40	1.12	5.28	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-47 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø (mm	Veloc.	Comprimento (m)	J (m/m	Perda (m.c.a	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)

	(l/s)	)	(m/s)	Conduto	Equiv.	Total	)	.)	(m)	(m)	Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	0.76	35	0.79	3.32	7.60	10.92	0.0212	0.09	0.00	0.00	5.53	5.44
4-5	0.71	35	0.73	2.23	1.50	3.73	0.0186	0.07	0.00	0.00	5.44	5.37
5-6	0.68	35	0.70	6.51	5.50	12.01	0.0174	0.21	0.00	-2.95	2.42	2.21
6-7	0.68	28	1.13	1.11	2.00	3.11	0.0536	0.09	2.95	0.00	2.21	2.11
7-8	0.27	28	0.44	0.16	0.90	1.06	0.0104	0.01	2.95	0.00	2.11	2.10
8-9	0.27	22	0.73	0.12	1.50	1.62	0.0345	0.02	2.95	0.00	2.10	2.08
9-10	0.27	22	0.73	0.00	1.20	1.20	0.0345	0.04	2.95	0.00	2.08	2.04

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.51	2.04	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la	60 mm - 50 mm- 40	1	7.60	7.60

	teral	mm			
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho 90 soldável	25 mm	1	1.20	1.20

Coluna AF-49 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.89	44	0.59	5.78	2.20	7.98	0.0096	0.08	0.00	0.00	5.14	5.06
6-7	0.71	35	0.73	4.58	11.30	15.88	0.0186	0.21	0.00	-2.95	2.11	1.90

7-8	**0.50**	**35**	**0.52**	**2.20**	**1.50**	**3.70**	**0.0101**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**1.90**	**1.87**
8-9	**0.41**	**35**	**0.42**	**1.46**	**4.60**	**6.06**	**0.0072**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**1.87**	**1.82**
9-10	**0.28**	**28**	**0.47**	**2.52**	**4.60**	**7.12**	**0.0115**	**0.05**	**2.95**	**0.00**	**1.82**	**1.78**
10-11	**0.28**	**28**	**0.47**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0115**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.78**	**1.76**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.79	1.76	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	2	4.60	9.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-50 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	0.76	35	0.79	3.32	7.60	10.92	0.0212	0.09	0.00	0.00	5.53	5.44
4-5	0.71	35	0.73	2.23	1.50	3.73	0.0186	0.07	0.00	0.00	5.44	5.37
5-6	0.68	35	0.70	6.51	5.50	12.01	0.0174	0.21	0.00	-2.95	2.42	2.21
6-7	0.68	28	1.13	1.11	2.00	3.11	0.0536	0.09	2.95	0.00	2.21	2.11
7-8	0.63	28	1.04	3.48	4.60	8.08	0.0462	0.37	2.95	0.00	2.11	1.74
8-9	0.55	28	0.91	0.48	3.10	3.58	0.0369	0.13	2.95	0.00	1.74	1.61
9-10	0.55	28	0.91	0.00	1.50	1.50	0.0369	0.06	2.95	0.00	1.61	1.55

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	2.00	1.55	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	2	3.10	6.20
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-51 (Térreo)

Conexão analisada

Te 90 soldável c/ redução lateral - 40 mm- 25mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.89	44	0.59	5.78	2.20	7.98	0.0096	0.08	0.00	0.00	5.14	5.06
6-7	0.71	35	0.73	4.58	11.30	15.88	0.0186	0.21	0.00	-2.95	2.11	1.90
7-8	0.71	35	0.73	0.00	4.60	4.60	0.0186	0.09	2.95	0.00	1.90	1.82

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.73	1.82	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60

PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	4.60	4.60

Coluna AF-52 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.53**	**53**	**0.68**	**65.75**	**11.00**	**76.75**	**0.0099**	**0.76**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**5.53**
3-4	**1.32**	**44**	**0.87**	**12.46**	**2.30**	**14.76**	**0.0193**	**0.26**	**0.00**	**0.00**	**5.53**	**5.27**
4-5	**1.11**	**44**	**0.73**	**2.30**	**7.30**	**9.60**	**0.0141**	**0.14**	**0.00**	**0.00**	**5.27**	**5.14**
5-6	**0.89**	**44**	**0.59**	**5.78**	**2.20**	**7.98**	**0.0096**	**0.08**	**0.00**	**0.00**	**5.14**	**5.06**
6-7	**0.71**	**35**	**0.73**	**4.58**	**11.30**	**15.88**	**0.0186**	**0.21**	**0.00**	**-2.95**	**2.11**	**1.90**
7-8	**0.50**	**35**	**0.52**	**2.20**	**1.50**	**3.70**	**0.0101**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**1.90**	**1.87**

8-9	**0.28**	**28**	**0.47**	**2.48**	**1.50**	**3.98**	**0.0115**	**0.03**	**2.95**	**0.00**	**1.87**	**1.83**
9-10	**0.28**	**28**	**0.47**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0115**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.83**	**1.81**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.74	1.81	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-53 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	0.76	35	0.79	3.32	7.60	10.92	0.0212	0.09	0.00	0.00	5.53	5.44
4-5	0.71	35	0.73	2.23	1.50	3.73	0.0186	0.07	0.00	0.00	5.44	5.37
5-6	0.68	35	0.70	6.51	5.50	12.01	0.0174	0.21	0.00	-2.95	2.42	2.21
6-7	0.68	28	1.13	1.11	2.00	3.11	0.0536	0.09	2.95	0.00	2.21	2.11
7-8	0.63	28	1.04	3.48	4.60	8.08	0.0462	0.37	2.95	0.00	2.11	1.74
8-9	0.30	28	0.49	3.23	2.40	5.63	0.0127	0.07	2.95	0.00	1.74	1.67
9-10	0.16	28	0.27	0.58	2.40	2.98	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.67	1.66
10-11	0.16	28	0.27	0.00	1.50	1.50	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.66	1.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática	Perda de	Dinâmica	Mínima necessári

inicial	carga	disponível	a
3.55	1.90	1.65	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Te 90 soldável	32 mm	2	0.90	1.80
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	3	1.50	4.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-54 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trech	Vazã	Ø	Veloc	Comprimento (m)	J	Perda	Altur	Desnív	Pressões (m.c.

o	o (l/s)	(mm)	. (m/s)				(m/m)	(m.c.a.)	a (m)	el (m)	a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	0.76	35	0.79	3.32	7.60	10.92	0.0212	0.09	0.00	0.00	5.53	5.44
4-5	0.71	35	0.73	2.23	1.50	3.73	0.0186	0.07	0.00	0.00	5.44	5.37
5-6	0.68	35	0.70	6.51	5.50	12.01	0.0174	0.21	0.00	-2.95	2.42	2.21
6-7	0.68	28	1.13	1.11	2.00	3.11	0.0536	0.09	2.95	0.00	2.21	2.11
7-8	0.63	28	1.04	3.48	4.60	8.08	0.0462	0.37	2.95	0.00	2.11	1.74
8-9	0.30	28	0.49	3.23	2.40	5.63	0.0127	0.07	2.95	0.00	1.74	1.67
9-10	0.25	28	0.41	2.02	3.10	5.12	0.0093	0.05	2.95	0.00	1.67	1.62
10-11	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.62	1.61

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.94	1.61	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol	2"	1	0.80	0.80

	dável				
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	7.60	7.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	2	3.10	6.20
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-55 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.53**	**53**	**0.68**	**65.75**	**11.00**	**76.75**	**0.0099**	**0.76**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**5.53**
3-4	**1.32**	**44**	**0.87**	**12.46**	**2.30**	**14.7**	**0.019**	**0.26**	**0.00**	**0.00**	**5.53**	**5.27**

						6	3					
4-5	**1.11**	**44**	**0.73**	**2.30**	**7.30**	**9.60**	**0.0141**	**0.14**	**0.00**	**0.00**	**5.27**	**5.14**
5-6	**0.89**	**44**	**0.59**	**5.78**	**2.20**	**7.98**	**0.0096**	**0.08**	**0.00**	**0.00**	**5.14**	**5.06**
6-7	**0.71**	**35**	**0.73**	**4.58**	**11.30**	**15.88**	**0.0186**	**0.21**	**0.00**	**-2.95**	**2.11**	**1.90**
7-8	**0.50**	**35**	**0.52**	**2.20**	**1.50**	**3.70**	**0.0101**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**1.90**	**1.87**
8-9	**0.41**	**35**	**0.42**	**1.46**	**4.60**	**6.06**	**0.0072**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**1.87**	**1.82**
9-10	**0.30**	**35**	**0.31**	**3.64**	**1.50**	**5.14**	**0.0041**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.82**	**1.80**
10-11	**0.16**	**28**	**0.27**	**0.55**	**1.50**	**2.05**	**0.0045**	**0.00**	**2.95**	**0.00**	**1.80**	**1.80**
11-12	**0.16**	**28**	**0.27**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0045**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.80**	**1.79**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.76	1.79	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20

PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-56 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.53**	**53**	**0.68**	**65.75**	**11.00**	**76.75**	**0.0099**	**0.76**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**5.53**
3-4	**1.32**	**44**	**0.87**	**12.46**	**2.30**	**14.76**	**0.0193**	**0.26**	**0.00**	**0.00**	**5.53**	**5.27**
4-5	**1.11**	**44**	**0.73**	**2.30**	**7.30**	**9.60**	**0.0141**	**0.14**	**0.00**	**0.00**	**5.27**	**5.14**
5-6	**0.89**	**44**	**0.59**	**5.78**	**2.20**	**7.98**	**0.0096**	**0.08**	**0.00**	**0.00**	**5.14**	**5.06**
6-7	**0.71**	**35**	**0.73**	**4.58**	**11.30**	**15.88**	**0.0186**	**0.21**	**0.00**	**-2.95**	**2.11**	**1.90**

7-8	**0.50**	**35**	**0.52**	**2.20**	**1.50**	**3.70**	**0.0101**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**1.90**	**1.87**
8-9	**0.41**	**35**	**0.42**	**1.46**	**4.60**	**6.06**	**0.0072**	**0.04**	**2.95**	**0.00**	**1.87**	**1.82**
9-10	**0.30**	**35**	**0.31**	**3.64**	**1.50**	**5.14**	**0.0041**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.82**	**1.80**
10-11	**0.25**	**28**	**0.41**	**2.20**	**4.60**	**6.80**	**0.0093**	**0.03**	**2.95**	**0.00**	**1.80**	**1.77**
11-12	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.77**	**1.75**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.80	1.75	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50

PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	40 mm - 32 mm- 32 mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-57 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87
6-7	0.44	35	0.46	6.03	9.30	15.33	0.0082	0.09	0.00	0.00	4.87	4.78
7-8	0.44	28	0.73	2.00	2.00	4.00	0.0252	0.07	0.00	-2.00	2.78	2.72
8-9	0.33	28	0.54	2.56	2.40	4.96	0.0148	0.07	2.00	-0.95	1.77	1.69
9-10	0.31	28	0.52	1.91	0.90	2.81	0.0137	0.04	2.95	0.00	1.69	1.66

10-11	**0.30**	**28**	**0.49**	**1.92**	**0.00**	**1.92**	**0.0127**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.66**	**1.63**
11-12	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.96**	**4.60**	**5.56**	**0.0093**	**0.05**	**2.95**	**0.00**	**1.63**	**1.58**
12-13	**0.25**	**28**	**0.41**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0093**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.58**	**1.57**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.98	1.57	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	2	0.90	1.80
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-58 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87
6-7	0.44	35	0.46	6.03	9.30	15.33	0.0082	0.09	0.00	0.00	4.87	4.78
7-8	0.44	28	0.73	2.00	2.00	4.00	0.0252	0.07	0.00	-2.00	2.78	2.72
8-9	0.33	28	0.54	2.56	2.40	4.96	0.0148	0.07	2.00	-0.95	1.77	1.69
9-10	0.31	28	0.52	1.91	0.90	2.81	0.0137	0.04	2.95	0.00	1.69	1.66
10-11	0.30	28	0.49	1.92	0.00	1.92	0.0127	0.02	2.95	0.00	1.66	1.63
11-12	0.16	28	0.27	0.19	3.10	3.29	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.63	1.62
12-13	0.16	28	0.27	0.00	1.50	1.50	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.62	1.61

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.94	1.61	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	2	0.90	1.80
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-59 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87
6-7	0.44	35	0.46	6.03	9.30	15.33	0.0082	0.09	0.00	0.00	4.87	4.78
7-8	0.44	28	0.73	2.00	2.00	4.00	0.0252	0.07	0.00	-2.00	2.78	2.72
8-9	0.33	28	0.54	2.56	2.40	4.96	0.0148	0.07	2.00	-0.95	1.77	1.69
9-10	0.31	28	0.52	1.91	0.90	2.81	0.0137	0.04	2.95	0.00	1.69	1.66
10-11	0.10	28	0.16	1.95	0.00	1.95	0.0019	0.00	2.95	0.00	1.66	1.65
11-12	0.10	28	0.16	0.00	1.50	1.50	0.0019	0.00	2.95	0.00	1.65	1.65

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.90	1.65	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões	L equivalente (

				m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	2	0.90	1.80
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-60 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	**Vazão (l/s)**	**Ø (mm)**	**Veloc. (m/s)**	**Comprimento (m)**			**J (m/m)**	**Perda (m.c.a.)**	**Altura (m)**	**Desnível (m)**	**Pressões (m.c.a.)**	
				Conduto	**Equiv.**	**Total**					**Disp.**	**Jusante**
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**

2-3	**1.53**	**53**	**0.68**	**65.75**	**11.00**	**76.75**	**0.0099**	**0.76**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**5.53**
3-4	**1.32**	**44**	**0.87**	**12.46**	**2.30**	**14.76**	**0.0193**	**0.26**	**0.00**	**0.00**	**5.53**	**5.27**
4-5	**1.11**	**44**	**0.73**	**2.30**	**7.30**	**9.60**	**0.0141**	**0.14**	**0.00**	**0.00**	**5.27**	**5.14**
5-6	**0.66**	**44**	**0.44**	**35.91**	**10.50**	**46.41**	**0.0057**	**0.27**	**0.00**	**0.00**	**5.14**	**4.87**
6-7	**0.44**	**35**	**0.46**	**6.03**	**9.30**	**15.33**	**0.0082**	**0.09**	**0.00**	**0.00**	**4.87**	**4.78**
7-8	**0.44**	**28**	**0.73**	**2.00**	**2.00**	**4.00**	**0.0252**	**0.07**	**0.00**	**-2.00**	**2.78**	**2.72**
8-9	**0.33**	**28**	**0.54**	**2.56**	**2.40**	**4.96**	**0.0148**	**0.07**	**2.00**	**-0.95**	**1.77**	**1.69**
9-10	**0.10**	**28**	**0.16**	**1.75**	**4.60**	**6.35**	**0.0019**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.69**	**1.68**
10-11	**0.10**	**28**	**0.16**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0019**	**0.00**	**2.95**	**0.00**	**1.68**	**1.68**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.87	1.68	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60

PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	3.10	3.10
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-61 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho 90 soldável - 32 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87
6-7	0.44	35	0.46	6.03	9.30	15.3	0.008	0.09	0.00	0.00	4.87	4.78

						3	2					
7-8	**0.44**	**28**	**0.73**	**2.00**	**2.00**	**4.00**	**0.0252**	**0.07**	**0.00**	**-2.00**	**2.78**	**2.72**
8-9	**0.33**	**28**	**0.54**	**0.95**	**0.90**	**1.85**	**0.0148**	**0.03**	**2.00**	**-0.95**	**1.77**	**1.74**
9-10	**0.33**	**28**	**0.54**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0148**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.74**	**1.72**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.83	1.72	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te 90 soldável	32 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-62 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87
6-7	0.49	44	0.32	0.38	7.30	7.68	0.0034	0.03	0.00	0.00	4.87	4.84
7-8	0.30	35	0.31	2.85	9.30	12.15	0.0041	0.03	0.00	-0.10	4.74	4.71
8-9	0.25	35	0.26	3.84	3.50	7.34	0.0030	0.02	0.10	-2.85	1.86	1.84
9-10	0.19	35	0.19	1.50	1.50	3.00	0.0019	0.01	2.95	0.00	1.84	1.84
10-11	0.19	28	0.31	1.47	2.00	3.47	0.0057	0.01	2.95	0.00	1.84	1.82
11-12	0.19	28	0.31	0.00	1.50	1.50	0.0057	0.01	2.95	0.00	1.82	1.82

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.73	1.82	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	2	1.50	3.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-63 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87
6-7	0.49	44	0.32	0.38	7.30	7.68	0.0034	0.03	0.00	0.00	4.87	4.84
7-8	0.30	35	0.31	2.85	9.30	12.15	0.0041	0.03	0.00	-0.10	4.74	4.71
8-9	0.25	35	0.26	3.84	3.50	7.34	0.0030	0.02	0.10	-2.85	1.86	1.84
9-10	0.16	28	0.27	1.81	4.60	6.41	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.84	1.83
10-11	0.16	28	0.27	0.00	1.50	1.50	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.83	1.82

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	1.73	1.82	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Materi	Grupo	Item	Quan	Unitária	Total

al			t.		
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol dável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-64 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.95**	**53**	**0.87**	**6.35**	**7.60**	**13.95**	**0.0151**	**0.21**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**6.29**
2-3	**1.53**	**53**	**0.68**	**65.75**	**11.00**	**76.7**	**0.009**	**0.76**	**0.00**	**0.00**	**6.29**	**5.53**

						5	9					
3-4	**1.32**	**44**	**0.87**	**12.46**	**2.30**	**14.76**	**0.0193**	**0.26**	**0.00**	**0.00**	**5.53**	**5.27**
4-5	**1.11**	**44**	**0.73**	**2.30**	**7.30**	**9.60**	**0.0141**	**0.14**	**0.00**	**0.00**	**5.27**	**5.14**
5-6	**0.66**	**44**	**0.44**	**35.91**	**10.50**	**46.41**	**0.0057**	**0.27**	**0.00**	**0.00**	**5.14**	**4.87**
6-7	**0.49**	**44**	**0.32**	**0.38**	**7.30**	**7.68**	**0.0034**	**0.03**	**0.00**	**0.00**	**4.87**	**4.84**
7-8	**0.39**	**35**	**0.40**	**2.58**	**2.20**	**4.78**	**0.0066**	**0.02**	**0.00**	**0.00**	**4.84**	**4.82**
8-9	**0.31**	**35**	**0.32**	**1.08**	**1.50**	**2.58**	**0.0045**	**0.01**	**0.00**	**0.00**	**4.82**	**4.81**
9-10	**0.25**	**35**	**0.26**	**6.69**	**8.60**	**15.29**	**0.0030**	**0.05**	**0.00**	**-2.95**	**1.86**	**1.81**
10-11	**0.16**	**28**	**0.27**	**1.80**	**0.00**	**1.80**	**0.0045**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.81**	**1.81**
11-12	**0.16**	**28**	**0.27**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0045**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.81**	**1.80**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.75	1.80	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30

PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-65 (Térreo)

Conexão analisada

Luva de correr p/ tubo - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.10 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87

6-7	**0.49**	**44**	**0.32**	**0.38**	**7.30**	**7.68**	**0.0034**	**0.03**	**0.00**	**0.00**	**4.87**	**4.84**
7-8	**0.39**	**35**	**0.40**	**2.58**	**2.20**	**4.78**	**0.0066**	**0.02**	**0.00**	**0.00**	**4.84**	**4.82**
8-9	**0.23**	**28**	**0.38**	**2.97**	**4.60**	**7.57**	**0.0081**	**0.04**	**0.00**	**0.00**	**4.82**	**4.79**
9-10	**0.23**	**22**	**0.63**	**0.10**	**1.50**	**1.60**	**0.0268**	**0.01**	**0.00**	**-0.10**	**4.69**	**4.67**
10-11	**0.23**	**22**	**0.63**	**0.00**	**0.01**	**0.01**	**0.0268**	**0.00**	**0.10**	**0.00**	**4.67**	**4.67**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
6.40	1.73	4.67	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	4.60	4.60

PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50
PVC	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	0.01	0.01

Coluna AF-66 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.95	53	0.87	6.35	7.60	13.95	0.0151	0.21	5.60	5.60	6.50	6.29
2-3	1.53	53	0.68	65.75	11.00	76.75	0.0099	0.76	0.00	0.00	6.29	5.53
3-4	1.32	44	0.87	12.46	2.30	14.76	0.0193	0.26	0.00	0.00	5.53	5.27
4-5	1.11	44	0.73	2.30	7.30	9.60	0.0141	0.14	0.00	0.00	5.27	5.14
5-6	0.66	44	0.44	35.91	10.50	46.41	0.0057	0.27	0.00	0.00	5.14	4.87
6-7	0.49	44	0.32	0.38	7.30	7.68	0.0034	0.03	0.00	0.00	4.87	4.84
7-8	0.39	35	0.40	2.58	2.20	4.78	0.0066	0.02	0.00	0.00	4.84	4.82
8-9	0.31	35	0.32	1.08	1.50	2.58	0.0045	0.01	0.00	0.00	4.82	4.81
9-10	0.25	35	0.26	6.69	8.60	15.29	0.0030	0.05	0.00	-2.95	1.86	1.81
10-11	0.19	35	0.19	1.60	0.00	1.60	0.001	0.00	2.95	0.00	1.81	1.81

							9					
11-12	**0.19**	**28**	**0.31**	**1.47**	**2.00**	**3.47**	**0.0057**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.81**	**1.80**
12-13	**0.19**	**28**	**0.31**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0057**	**0.01**	**2.95**	**0.00**	**1.80**	**1.79**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	1.76	1.79	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	60 mm	3	3.40	10.20
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	2"	1	0.80	0.80
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	60 mm- 50mm	1	7.60	7.60
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	60 mm - 50 mm- 40 mm	1	2.30	2.30
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	1	3.20	3.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 32mm	1	1.50	1.50
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	40 mm- 25mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	2	2.00	4.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-71 (Térreo)

Conexão analisada

Te de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.94	44	0.62	13.06	5.40	18.46	0.0105	0.19	0.00	0.00	5.02	4.82
7-8	0.87	44	0.57	16.00	7.30	23.30	0.0092	0.21	0.00	0.00	4.82	4.61
8-9	0.79	44	0.52	14.65	2.20	16.85	0.0078	0.13	0.00	0.00	4.61	4.48
9-10	0.58	44	0.38	8.09	7.30	15.39	0.0046	0.07	0.00	0.00	4.48	4.41
10-11	0.30	35	0.31	1.41	9.30	10.71	0.0041	0.02	0.00	0.00	4.41	4.38
11-12	0.30	28	0.49	3.03	3.50	6.53	0.0127	0.07	0.00	-2.95	1.43	1.37
12-13	0.30	28	0.49	0.00	3.10	3.10	0.0127	0.04	2.95	0.00	1.37	1.33

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	2.22	1.33	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	3.10	3.10

Coluna AF-72 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.94	44	0.62	13.06	5.40	18.46	0.0105	0.19	0.00	0.00	5.02	4.82
7-8	0.87	44	0.57	16.00	7.30	23.30	0.0092	0.21	0.00	0.00	4.82	4.61
8-9	0.79	44	0.52	14.65	2.20	16.85	0.0078	0.13	0.00	0.00	4.61	4.48
9-10	0.58	44	0.38	8.09	7.30	15.39	0.0046	0.07	0.00	0.00	4.48	4.41
10-11	0.30	35	0.31	1.41	9.30	10.71	0.0041	0.02	0.00	0.00	4.41	4.38
11-12	0.30	28	0.49	3.03	3.50	6.53	0.0127	0.07	0.00	-2.95	1.43	1.37
12-13	0.25	28	0.41	2.45	2.40	4.85	0.0093	0.05	2.95	0.00	1.37	1.32
13-14	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.32	1.31

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponív	Mínima necessária

		el	
3.55	2.24	1.31	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	7.30	14.60
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 40 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho 90 soldável	32 mm	2	1.50	3.00
PVC	Te de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	0.90	0.90
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-73 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)

Pavimento Térreo

Nível geométrico: 2.95 m

Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)

Nível geométrico: 5.50 m

Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão	Ø (mm	Veloc.	Comprimento (m)	J (m/m	Perda (m.c.a	Altura	Desnível	Pressões (m.c.a.)

	(l/s)	)	(m/s)	Conduto	Equiv.	Total	)	.)	(m)	(m)	Disp.	Jusante
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.94	44	0.62	13.06	5.40	18.46	0.0105	0.19	0.00	0.00	5.02	4.82
7-8	0.87	44	0.57	16.00	7.30	23.30	0.0092	0.21	0.00	0.00	4.82	4.61
8-9	0.79	44	0.52	14.65	2.20	16.85	0.0078	0.13	0.00	0.00	4.61	4.48
9-10	0.54	44	0.35	1.61	2.20	3.81	0.0039	0.02	0.00	0.00	4.48	4.46
10-11	0.45	44	0.30	0.96	2.20	3.16	0.0030	0.01	0.00	0.00	4.46	4.45
11-12	0.41	35	0.42	4.87	9.30	14.17	0.0072	0.07	0.00	-2.95	1.50	1.44
12-13	0.30	35	0.31	1.56	4.60	6.16	0.0041	0.03	2.95	0.00	1.44	1.41
13-14	0.16	35	0.17	0.05	1.50	1.55	0.0015	0.00	2.95	0.00	1.41	1.41
14-15	0.16	28	0.27	2.10	2.00	4.10	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.41	1.40
15-16	0.16	28	0.27	0.00	1.50	1.50	0.0045	0.01	2.95	0.00	1.40	1.39

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	2.16	1.39	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	4.60	4.60
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	1.50	1.50
PVC	Joelho de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	2.00	2.00
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-74 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Condut	Equi	Tota					Disp.	Jusante

				o	v.	l						
1-2	1.45	44	0.95	15.25	10.30	25.55	0.0227	0.58	5.60	5.60	6.50	5.92
2-3	1.43	44	0.94	13.15	7.30	20.45	0.0221	0.45	0.00	0.00	5.92	5.47
3-4	1.30	44	0.85	7.18	2.20	9.38	0.0186	0.17	0.00	0.00	5.47	5.30
4-5	1.02	44	0.67	11.88	7.30	19.18	0.0121	0.23	0.00	0.00	5.30	5.06
5-6	0.97	44	0.64	1.72	2.20	3.92	0.0112	0.04	0.00	0.00	5.06	5.02
6-7	0.94	44	0.62	13.06	5.40	18.46	0.0105	0.19	0.00	0.00	5.02	4.82
7-8	0.87	44	0.57	16.00	7.30	23.30	0.0092	0.21	0.00	0.00	4.82	4.61
8-9	0.79	44	0.52	14.65	2.20	16.85	0.0078	0.13	0.00	0.00	4.61	4.48
9-10	0.54	44	0.35	1.61	2.20	3.81	0.0039	0.02	0.00	0.00	4.48	4.46
10-11	0.45	44	0.30	0.96	2.20	3.16	0.0030	0.01	0.00	0.00	4.46	4.45
11-12	0.41	35	0.42	4.87	9.30	14.17	0.0072	0.07	0.00	-2.95	1.50	1.44
12-13	0.30	35	0.31	1.56	4.60	6.16	0.0041	0.03	2.95	0.00	1.44	1.41
13-14	0.25	28	0.41	0.30	4.60	4.90	0.0093	0.02	2.95	0.00	1.41	1.39
14-15	0.25	28	0.41	0.00	1.50	1.50	0.0093	0.01	2.95	0.00	1.39	1.38

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	Perda de carga	Dinâmica disponível	Mínima necessária
3.55	2.17	1.38	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução lateral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	2	4.60	9.20
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

Coluna AF-200 (Térreo)

Conexão analisada

Joelho de redução 90 soldável - 32 mm - 25 mm (PVC rígido soldável)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 2.95 m
Processo de cálculo: Universal

Tomada d´água:

Caixa d'água - 15000L (Reservatório cilíndrico)
Nível geométrico: 5.50 m
Pressão inicial: 0.90 m.c.a.

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	**1.45**	**44**	**0.95**	**15.25**	**10.30**	**25.55**	**0.0227**	**0.58**	**5.60**	**5.60**	**6.50**	**5.92**

2-3	**1.43**	**44**	**0.94**	**13.15**	**7.30**	**20.45**	**0.0221**	**0.45**	**0.00**	**0.00**	**5.92**	**5.47**
3-4	**1.30**	**44**	**0.85**	**7.18**	**2.20**	**9.38**	**0.0186**	**0.17**	**0.00**	**0.00**	**5.47**	**5.30**
4-5	**1.02**	**44**	**0.67**	**11.88**	**7.30**	**19.18**	**0.0121**	**0.23**	**0.00**	**0.00**	**5.30**	**5.06**
5-6	**0.97**	**44**	**0.64**	**1.72**	**2.20**	**3.92**	**0.0112**	**0.04**	**0.00**	**0.00**	**5.06**	**5.02**
6-7	**0.94**	**44**	**0.62**	**13.06**	**5.40**	**18.46**	**0.0105**	**0.19**	**0.00**	**0.00**	**5.02**	**4.82**
7-8	**0.87**	**44**	**0.57**	**16.00**	**7.30**	**23.30**	**0.0092**	**0.21**	**0.00**	**0.00**	**4.82**	**4.61**
8-9	**0.79**	**44**	**0.52**	**14.65**	**2.20**	**16.85**	**0.0078**	**0.13**	**0.00**	**0.00**	**4.61**	**4.48**
9-10	**0.54**	**44**	**0.35**	**1.61**	**2.20**	**3.81**	**0.0039**	**0.02**	**0.00**	**0.00**	**4.48**	**4.46**
10-11	**0.45**	**44**	**0.30**	**0.96**	**2.20**	**3.16**	**0.0030**	**0.01**	**0.00**	**0.00**	**4.46**	**4.45**
11-12	**0.41**	**35**	**0.42**	**4.87**	**9.30**	**14.17**	**0.0072**	**0.07**	**0.00**	**-2.95**	**1.50**	**1.44**
12-13	**0.28**	**28**	**0.47**	**0.17**	**4.60**	**4.77**	**0.0115**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.44**	**1.42**
13-14	**0.28**	**28**	**0.47**	**0.00**	**1.50**	**1.50**	**0.0115**	**0.02**	**2.95**	**0.00**	**1.42**	**1.40**

Pressões (m.c.a.)			
Estática inicial	**Perda de carga**	**Dinâmica disponível**	**Mínima necessária**
3.55	2.15	1.40	1.00

Situação: Pressão suficiente

Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	15000L	1	0.00	0.00
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	4	3.20	12.80

PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC sol dável	1.1/2"	1	0.70	0.70
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	7.30	14.60
PVC	Te 90 soldável c/ redução lateral	50 mm- 40mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	2	2.20	4.40
PVC	Te 90 soldável	50 mm	1	7.30	7.30
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	1	2.20	2.20
PVC	Te de redução 90 soldável c/ redução la teral	50 mm - 40 mm- 32 mm	1	7.30	7.30
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	1	2.00	2.00
PVC	Te de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	4.60	4.60
PVC	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	1.50	1.50

ANEXO B – CÁLCULO BOMBA

Bomba hidráulica
Bomba hidráulica Bh1 (Térreo)

Conexão analisada

1.1/2" x 1.1/4" - 2CV R109 (Bomba Hidráulica - Incêndio)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Trecho de recalque										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	2.88	35	2.96	11.38	21.30	32.68	0.3096	10.12	0.30	-5.20
2-3	2.88	8	57.30	0.00	0.00	0.00	720.2587	0.00	5.60	0.00

Trecho de sucção										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	2.88	44	1.89	4.18	30.10	34.28	0.0990	3.39	-0.30	-0.60
2-3	2.88	44	1.89	0.00	0.00	0.00	0.1196	0.00	0.30	0.00

Altura manométrica (m.c.a.)					Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque		Sucção		Total				
Altura	Perda	Altura	Perda					
6.30	1.32	0.60	3.39	19.41	2.88	6.10	2.84	1.69

Trecho de recalque					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	6	2.00	12.00
PVC	Te 90 soldável	40 mm	1	1.50	1.50
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/4"	1	0.40	0.40
PVC	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável	1.1/4"	1	7.40	7.40
BH	1.1/2" x 1.1/4"	2CV R109	1	0.00	0.00
Trecho de sucção					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
PVC	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável	1.1/2"	1	18.30	18.30
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	3	3.20	9.60

PVC	Te 90 soldável (centro)	50 mm	1	2.20	2.20

Bomba hidráulica Bh2 (Térreo)

Conexão analisada

1.1/2" x 1.1/4" - 2CV R109 (Bomba Hidráulica - Incêndio)
Pavimento Térreo
Nível geométrico: 0.30 m
Processo de cálculo: Universal

Trecho de recalque										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	2.85	35	2.93	10.92	22.40	33.32	0.3038	10.12	0.30	-5.20
2-3	2.85	8	56.74	0.00	0.00	0.00	706.2832	0.00	5.60	0.00

Trecho de sucção										
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)
				Conduto	Equiv.	Total				
1-2	2.85	44	1.88	3.66	32.00	35.66	0.0972	3.47	-0.30	-0.60
2-3	2.85	44	1.88	0.00	0.00	0.00	0.1173	0.00	0.30	0.00

Altura manométrica (m.c.a.)					Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque		Sucção		Total				
Altura	Perda	Altura	Perda					
6.30	1.35	0.60	3.47	19.49	2.85	6.02	2.81	1.69

Trecho de recalque

Conexões				L equivalente (m)	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
PVC	Joelho 90 soldável	40 mm	5	2.00	10.00
PVC	Te 90 soldável	40 mm	1	4.60	4.60
PVC	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável	1.1/4"	1	0.40	0.40
PVC	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável	1.1/4"	1	7.40	7.40
BH	1.1/2" x 1.1/4"	2CV R109	1	0.00	0.00
Trecho de sucção					
Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
PVC	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável	1.1/2"	1	18.30	18.30
PVC	Joelho 90 soldável	50 mm	2	3.20	6.40
PVC	Te 90 soldável (centro)	50 mm	1	7.30	7.30

Anexo C – Memória de cálculo esgoto

Caixa de gordura Caixa de gordura - (TÉRREO)

Dados:
Número de cozinhas: Três a doze cozinhas
Tipo de caixa: Dupla (CGD)
Altura sobressalente: 25 cm

Volume estimado:
V = 120 l

Dimensões:
Profundidade total: 68 cm
Profundidade útil: 43 cm
Diâmetro: 60 cm
Volume de retenção: 121.5 l

Sumidouro 1 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Escola	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	180	50.00	9000.00

Dados:
Taxa de percolação média do solo: 100 min/m
T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.130 m³/m².dia
C = Contribuição de esgoto: 9000 L/dia

Área de infiltração estimada:
A = (C / 1000) / T
A =(9000 / 1000) /0.130
A = 69.23 m²

Dimensões:
Formato: Cilíndrico
Número de sumidouros: 1
Diâmetro de cada sumidouro: 300 cm
Altura: 660 cm
Área útil de infiltração: 69.27 m²

Sumidouro 2 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Escola	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	180	50.00	9000.00

Dados:
Taxa de percolação média do solo: 100 min/m
T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.130 m³/m².dia
C = Contribuição de esgoto: 9000 L/dia

Área de infiltração estimada:
A = (C / 1000) / T

A =(9000 / 1000) /0.130
A = 69.23 m²

Dimensões:
Formato: Cilíndrico
Número de sumidouros: 1
Diâmetro de cada sumidouro: 300 cm
Altura: 660 cm
Área útil de infiltração: 69.27 m²

Sumidouro 3 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Escola	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	180	50.00	9000.00

Dados:
Taxa de percolação média do solo: 100 min/m
T = Taxa máxima de aplicação diária superficial: 0.130 m³/m².dia
C = Contribuição de esgoto: 9000 L/dia

Área de infiltração estimada:
A = (C / 1000) / T
A =(9000 / 1000) /0.130
A = 69.23 m²

Dimensões:
Formato: Cilíndrico
Número de sumidouros: 1
Diâmetro de cada sumidouro: 300 cm
Altura: 660 cm
Área útil de infiltração: 69.27 m²

Tanque séptico Tanque séptico -1 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto	Contribuição de lodo

			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Escola	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	180	50.00	9000.00	0.20	36.00

Dados:
Intervalo entre limpezas: 2 anos
Temperatura do mês mais frio: 20 ºC
K = Taxa de acumulação de lodo: 105
T = Tempo de detenção de despejos: 0.58 dia
Lf = Contribuição de lodo fresco: 36 Litros/dias
C = Contribuição de esgoto: 9000 L/dia

Volume estimado:
V= 1000 + (C * T + K * Lf)
V= 1000 + (9000 * 0.58 + 105 * 36)
V= 10000 L ou 10.00 m³

Dimensões:
Formato: Prismático
Número de câmaras: Câmara única
Comprimento: 370 cm
Largura: 185 cm
Profundidade útil: 150 cm
Volume efetivo: 10.27 m³

Tanque séptico Tanque séptico -2 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Escola	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	180	50.00	9000.00	0.20	36.00

Dados:

Intervalo entre limpezas: 2 anos
Temperatura do mês mais frio: 20 ºC
K = Taxa de acumulação de lodo: 105
T = Tempo de detenção de despejos: 0.58 dia
Lf = Contribuição de lodo fresco: 36 Litros/dias
C = Contribuição de esgoto: 9000 L/dia

Volume estimado:
V= 1000 + (C * T + K * Lf)
V= 1000 + (9000 * 0.58 + 105 * 36)
V= 10000 L ou 10.00 m³

Dimensões:
Formato: Prismático
Número de câmaras: Câmara única
Comprimento: 370 cm
Largura: 185 cm
Profundidade útil: 150 cm
Volume efetivo: 10.27 m³

Tanque séptico Tanque séptico -3 (TÉRREO)

Habitação	Ocupação	Tipo	Número de Ocupantes	Contribuição de esgoto		Contribuição de lodo	
			N	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)	Unitário (L/pessoa.dia)	Total (L/dia)
Escola	Temporário	Escolas (externatos) e locais de longa permanência	180	50.00	9000.00	0.20	36.00

Dados:
Intervalo entre limpezas: 2 anos
Temperatura do mês mais frio: 20 ºC
K = Taxa de acumulação de lodo: 105
T = Tempo de detenção de despejos: 0.58 dia
Lf = Contribuição de lodo fresco: 36 Litros/dias
C = Contribuição de esgoto: 9000 L/dia

Volume estimado:

V= 1000 + (C * T + K * Lf)
V= 1000 + (9000 * 0.58 + 105 * 36)
V= 10000 L ou 10.00 m³

Dimensões:
Formato: Prismático
Número de câmaras: Câmara única
Comprimento: 370 cm
Largura: 185 cm
Profundidade útil: 150 cm
Volume efetivo: 10.27 m³

ANEXO D – LISTA DE MATERIAIS

ÁGUA FRIA

Lista de Materiais Direção/Administração				
Água fria				
Aparelho				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Ducha higiênica	25mm x 1/2"	4	pç
2	Torneira de Pia de Cozinha	25mm - 3/4"	1	pç
3	Torneira de lavatório	25 mm - 1/2"	4	pç
4	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1/2"	4	pç
Metais				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**

1	Registro de gaveta c/ canopla cromada	3/4"	7	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Engate flexível cobre cromado com canopla	1/2 - 30cm	4	pç
2	Engate flexível plástico	1/2 - 30cm	4	pç

PVC misto soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho de redução soldável c/ rosca	25 mm - 1/2"	4	pç

PVC rígido soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	14	pç
2	Bucha de redução sold. curta	32 mm - 25 mm	2	pç
3	Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	2	pç
4	Bucha de redução sold. curta	50 mm - 40 mm	1	pç
5	Bucha de redução sold. longa	40 mm - 25 mm	1	pç
6	Joelho 90º soldável	25 mm	27	pç
7	Joelho 90º soldável	32 mm	1	pç
8	Joelho 90º soldável	40 mm	2	pç
9	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	pç
10	Tubos	25 mm	44,55	m
11	Tubos	32 mm	3,83	m
12	Tubos	40 mm	0,78	m
13	Tê 90 soldável	25 mm	8	pç
14	Tê 90 soldável	32 mm	1	pç
15	Tê 90 soldável	40 mm	1	pç
16	Tê de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	pç
17	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	pç

PVC soldável azul c/ bucha latão

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade

1	Joelho 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	1	pç
2	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	25 mm- 1/2"	8	pç

Lista de Materiais

Alimentação + ENCAMINHAMENTO

Bomba Hidráulica - Incêndio

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Bombas Schneider	BC-21 R 1.1/4 2 CV	2	pç

Metais

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Registro de esfera	3/4"	1	pç
2	Registro de gaveta bruto ABNT	1.1/4"	2	pç
3	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	1	pç
4	Valvula de retenção vertical	1.1/4"	2	pç
5	Válvula de sucção	1.1/2"	1	pç

PVC misto soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Colar de tomada em PVC	3/4"	1	pç
2	Joelho 90 soldável c/ rosca	25 mm - 3/4"	1	pç

PVC rígido soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Adapt sold. c/ flange livre p/ cx. d´água	25 mm - 3/4"	1	pç
2	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	1	pç
3	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	40 mm - 1.1/4"	4	pç
4	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	50 mm - 1.1/2"	1	pç
5	Joelho 90º soldável	40 mm	6	pç
6	Joelho 90º soldável	50 mm	3	pç

7	Joelho 90º soldável	60 mm	4	pç
8	Torneira de bóia	2"	1	pç
9	Tubos	40 mm	11,13	m
10	Tubos	50 mm	3,76	m
11	Tubos	60 mm	32,94	m

Água fria

Aparelho

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Torneira de Jardim	25 mm x 1/2"	5	pç

Metais

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Registro de gaveta bruto ABNT	1.1/2"	1	pç
2	Registro de gaveta bruto ABNT	2"	2	pç

PVC rígido soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	50 mm - 1.1/2"	2	pç
2	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	60 mm - 2"	4	pç
3	Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	8	pç
4	Bucha de redução sold. curta	50 mm - 40 mm	15	pç
5	Bucha de redução sold. curta	60 mm - 50 mm	2	pç
6	Bucha de redução sold. longa	40 mm - 25 mm	4	pç
7	Bucha de redução sold. longa	50 mm - 25 mm	1	pç
8	Bucha de redução sold. longa	50 mm - 32 mm	1	pç
9	Bucha de redução sold. longa	60 mm - 40 mm	1	pç
10	Joelho 90º soldável	25 mm	9	pç
11	Joelho 90º soldável	32 mm	2	pç
12	Joelho 90º soldável	40 mm	13	pç
13	Joelho 90º soldável	50 mm	8	pç
14	Joelho 90º soldável	60 mm	4	pç
15	Tubos	25 mm	46,04	m
16	Tubos	32 mm	26,35	m

17	Tubos	40 mm	136,52	m
18	Tubos	50 mm	281,32	m
19	Tubos	60 mm	74,49	m
20	Tê 90 soldável	40 mm	9	pç
21	Tê 90 soldável	50 mm	17	pç
22	Tê 90 soldável	60 mm	3	pç
23	Tê de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	pç
24	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	pç
25	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	3	pç
26	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 40 mm	7	pç

PVC soldável azul c/ bucha latão

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	25 mm- 1/2"	5	pç

Reservatório cilíndrico

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	CASTELO D' ÁGUA	60000 LITROS	1	pç

Reservatório de concreto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Pré – moldado INFERIOR	Reservatório concreto	1	pç

Lista de Materiais Auditório

Água fria

Aparelho

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Ducha higiênica	25mm x 1/2"	5	pç
2	Mictório de Descarga Descontínua	1/2"	2	pç
3	Torneira de Pia de Cozinha	25mm - 3/4"	1	pç
4	Torneira de lavatório	25 mm - 1/2"	4	pç
5	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1/2"	5	pç

Metais

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Registro de gaveta c/ canopla cromada	3/4"	7	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Engate flexível cobre cromado com canopla	1/2 - 30cm	5	pç
2	Engate flexível plástico	1/2 - 30cm	4	pç

PVC misto soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho de redução soldável c/ rosca	25 mm - 1/2"	5	pç

PVC rígido soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	14	pç
2	Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	3	pç
3	Bucha de redução sold. curta	50 mm - 40 mm	1	pç
4	Joelho 90º soldável	25 mm	14	pç
5	Joelho 90º soldável	32 mm	5	pç
6	Joelho 90º soldável	40 mm	4	pç
7	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	6	pç
8	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	pç
9	Tubos	25 mm	24,94	m
10	Tubos	32 mm	14,66	m
11	Tubos	40 mm	0,44	m
12	Tê 90 soldável	25 mm	10	pç
13	Tê 90 soldável	32 mm	2	pç
14	Tê de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	pç
15	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	1	pç
16	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 40 mm	1	pç

PVC soldável azul c/ bucha latão

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	1	pç
2	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	25 mm- 1/2"	11	pç

Lista de Materiais Cozinha/ refeitorio

Água fria

Aparelho

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Bebedouro	25mmx 1/2"	5	pç
2	Chuveiro	25mm x 3/4"	2	pç
3	Ducha higiênica	25mm x 1/2"	2	pç
4	Máquina de Lavar Roupa	25mm x 3/4"	1	pç
5	Torneira de Pia de Cozinha	25mm - 3/4"	9	pç
6	Torneira de lavatório	25 mm - 1/2"	7	pç
7	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1/2"	2	pç

Metais

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Registro de gaveta c/ canopla cromada	3/4"	12	pç
2	Registro de pressão c/ canopla cromada	3/4"	2	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Engate flexível cobre cromado com canopla	1/2 - 30cm	2	pç
2	Engate flexível plástico	1/2 - 30cm	13	pç

PVC misto soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho de redução soldável c/ rosca	25 mm - 1/2"	2	pç

2	Luva soldável c/ rosca	25 mm -3/4"	2	pç

PVC rígido soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	26	pç
2	Bucha de redução sold. curta	32 mm - 25 mm	1	pç
3	Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	6	pç
4	Bucha de redução sold. curta	50 mm - 40 mm	2	pç
5	Bucha de redução sold. longa	50 mm - 32 mm	2	pç
6	Joelho 90º soldável	25 mm	27	pç
7	Joelho 90º soldável	32 mm	5	pç
8	Joelho 90º soldável	40 mm	6	pç
9	Joelho 90º soldável	50 mm	3	pç
10	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	10	pç
11	Luva de correr p/ tubo	25 mm	3	pç
12	Tubos	25 mm	45,88	m
13	Tubos	32 mm	16,99	m
14	Tubos	40 mm	17,3	m
15	Tubos	50 mm	7,59	m
16	Tê 90 soldável	25 mm	15	pç
17	Tê 90 soldável	40 mm	3	pç
18	Tê 90 soldável	50 mm	2	pç
19	Tê de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	1	pç
20	Tê de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	1	pç
21	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 32 mm	2	pç
22	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 40 mm	1	pç

PVC soldável azul c/ bucha latão

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	12	pç
2	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	25 mm- 1/2"	13	pç
3	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	25 mm -1/2"	2	pç

Lista de Materiais Salas de Aula + banheiros

Água fria

Aparelho

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Bebedouro	25mmx 1/2"	8	pç
2	Ducha higiênica	25mm x 1/2"	14	pç
3	Mictório de Descarga Descontínua	1/2"	5	pç
4	Torneira de Pia de Cozinha	25mm - 3/4"	16	pç
5	Torneira de lavatório	25 mm - 1/2"	23	pç
6	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1/2"	16	pç

Metais

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Registro de gaveta c/ canopla cromada	3/4"	38	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Engate flexível cobre cromado com canopla	1/2 - 30cm	16	pç
2	Engate flexível plástico	1/2 - 30cm	31	pç

PVC misto soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho de redução soldável c/ rosca	25 mm - 1/2"	16	pç

PVC rígido soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	76	pç
2	Bucha de redução sold. curta	32 mm - 25 mm	1	pç
3	Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	19	pç
4	Bucha de redução sold. curta	50 mm - 40 mm	5	pç
5	Bucha de redução sold. longa	40 mm - 25 mm	1	pç

6	Bucha de redução sold. longa	50 mm - 32 mm	1	pç
7	Joelho 90º soldável	25 mm	70	pç
8	Joelho 90º soldável	32 mm	14	pç
9	Joelho 90º soldável	40 mm	27	pç
10	Joelho 90º soldável	50 mm	2	pç
11	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	32	pç
12	Luva de correr p/ tubo	25 mm	2	pç
13	Tubos	25 mm	123,11	m
14	Tubos	32 mm	129,11	m
15	Tubos	40 mm	53,11	m
16	Tubos	50 mm	4,18	m
17	Tê 90 soldável	25 mm	44	pç
18	Tê 90 soldável	32 mm	9	pç
19	Tê 90 soldável	40 mm	7	pç
20	Tê 90 soldável	50 mm	4	pç
21	Tê de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	2	pç
22	Tê de redução 90 soldável	40 mm - 32 mm	5	pç
23	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 25 mm	2	pç
24	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 40 mm	3	pç

PVC soldável azul c/ bucha latão

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	16	pç
2	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	25 mm- 1/2"	50	pç

Lista de Materiais Vestiários da quadra

Água fria

Aparelho

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Bebedouro	25mmx 1/2"	3	pç
2	Chuveiro	25mm x 3/4"	10	pç
3	Ducha higiênica	25mm x 1/2"	2	pç

4	Torneira de lavatório	25 mm - 1/2"	6	pç
5	Vaso Sanitário c/ cx. acoplada	1/2"	2	pç

Metais

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Registro de gaveta c/ canopla cromada	3/4"	11	pç
2	Registro de pressão c/ canopla cromada	3/4"	10	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Engate flexível cobre cromado com canopla	1/2 - 30cm	2	pç
2	Engate flexível plástico	1/2 - 30cm	9	pç

PVC misto soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho de redução soldável c/ rosca	25 mm - 1/2"	2	pç
2	Luva soldável c/ rosca	25 mm -3/4"	10	pç

PVC rígido soldável

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro	25 mm - 3/4"	32	pç
2	Bucha de redução sold. curta	40 mm - 32 mm	5	pç
3	Bucha de redução sold. curta	50 mm - 40 mm	1	pç
4	Bucha de redução sold. longa	40 mm - 25 mm	1	pç
5	Joelho 90º soldável	25 mm	21	pç
6	Joelho 90º soldável	32 mm	4	pç
7	Joelho 90º soldável	40 mm	7	pç
8	Joelho de redução 90 soldável	32 mm - 25 mm	11	pç
9	Luva de correr p/ tubo	25 mm	1	pç
10	Tubos	25 mm	44,96	m
11	Tubos	32 mm	20,93	m
12	Tubos	40 mm	12,06	m
13	Tê 90 soldável	25 mm	11	pç

14	Tê 90 soldável	32 mm	3	pç
15	Tê 90 soldável	40 mm	4	pç
16	Tê de redução 90 soldável	50 mm - 40 mm	1	pç

PVC soldável azul c/ bucha latão

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Joelho 90º soldável com bucha de latão	25 mm - 3/4"	10	pç
2	Joelho de redução 90º soldável com bucha de latão	25 mm- 1/2"	10	pç
3	Tê red.90 sold c/ bucha latão B central	25 mm -1/2"	1	pç

ESGOTO

Lista de Materiais Administração / Auditório Parte 1

Esgoto

Caixas de Passagem

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Caixa de inspeção esgoto simples	CE- 60x60 cm	4	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Caixa sifonada	100x100x50	1	pç
2	Caixa sifonada	150x150x50	6	pç
3	Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 1.1/2"	7	pç
4	Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 2"	1	pç
5	Sifão flexível p/ Mictório	1.1/4"- 2"	2	pç
6	Válvula p/ lavatório e tanque	1"	7	pç
7	Válvula p/ pia	1"	1	pç

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Bucha de redução longa	50 mm - 40 mm	2	pç
2	Curva 45 longa	100 mm	5	pç

3	Curva 45 longa	50 mm	2	pç
4	Curva 90 curta	100 mm	7	pç
5	Curva 90 curta	40 mm	9	pç
6	Joelho 45	50 mm	4	pç
7	Joelho 90	100 mm	8	pç
8	Joelho 90	40 mm	2	pç
9	Joelho 90	50 mm	2	pç
10	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	40 mm - 1.1/2"	7	pç
11	Junção simples	100 mm - 50 mm	3	pç
12	Junção simples	100 mm- 100 mm	5	pç
13	Tubo rígido c/ ponta lisa	100 mm - 4"	44,46	m
14	Tubo rígido c/ ponta lisa	40 mm	7,97	m
15	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	16,41	m
16	Tê sanitário	100 mm - 100 mm	1	pç
17	Tê sanitário	100 mm - 50 mm	6	pç
18	Tê sanitário	50 mm - 50 mm	1	pç

Unidades de tratamento

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Alça	Ferro	2	pç
2	Argamassa	Argamassa	2,61	m³
3	Brita	nº3	2,13	m³
4	Concreto	Concreto	4,56	m³
5	Tampa	Hermética	2	pç
6	Tijolo	Furado	1301	pç

Ventilação

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Curva 90 curta	50 mm	7	pç
2	Joelho 45	50 mm	8	pç
3	Joelho 90	50 mm	9	pç
4	Junção simples	50 mm - 50 mm	2	pç
5	Terminal de ventilação	50 mm	7	pç

6	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	38,91	m
7	Tê sanitário	100 mm - 50 mm	1	pç
8	Tê sanitário	50 mm - 50 mm	8	pç

Lista de Materiais Parte 2 salas de aula/ Vestiário Quadras

Esgoto

Caixas de Passagem

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Caixa de inspeção esgoto simples	CE- 60x60 cm	11	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Caixa sifonada	100x100x50	3	pç
2	Caixa sifonada	100x150x50	1	pç
3	Caixa sifonada	150x150x50	11	pç
4	Caixa sifonada	150x185x75	2	pç
5	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	100 mm - 40 mm	10	pç
6	Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 1.1/2"	30	pç
7	Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 2"	12	pç
8	Sifão flexível p/ Mictório	1.1/4"- 2"	6	pç
9	Válvula p/ lavatório e tanque	1"	30	pç
10	Válvula p/ pia	1"	12	pç

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Bucha de redução longa	50 mm - 40 mm	6	pç
2	Curva 45 longa	100 mm	8	pç
3	Curva 45 longa	50 mm	7	pç
4	Curva 45 longa	75 mm	1	pç
5	Curva 45 longa Amanco	40 mm	10	pç
6	Curva 90 curta	100 mm	9	pç
7	Curva 90 curta	40 mm	50	pç
8	Joelho 45	100 mm	1	pç

9	Joelho 45	40 mm	10	pç
10	Joelho 45	50 mm	9	pç
11	Joelho 90	100 mm	9	pç
12	Joelho 90	40 mm	6	pç
13	Joelho 90	50 mm	24	pç
14	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	40 mm - 1.1/2"	34	pç
15	Junção simples	100 mm - 50 mm	7	pç
16	Junção simples	100 mm - 75 mm	2	pç
17	Junção simples	100 mm- 100 mm	5	pç
18	Junção simples	40 mm x 40 mm	15	pç
19	Junção simples	50 mm - 50 mm	5	pç
20	Redução excêntrica	100 mm - 50 mm	1	pç
21	Tubo rígido c/ ponta lisa	100 mm - 4"	145,4	m
22	Tubo rígido c/ ponta lisa	40 mm	75,07	m
23	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	98,61	m
24	Tubo rígido c/ ponta lisa	75 mm - 3"	23,65	m
25	Tê sanitário	100 mm - 100 mm	8	pç
26	Tê sanitário	100 mm - 50 mm	8	pç

Unidades de tratamento

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Alça	Ferro	2	pç
2	Argamassa	Argamassa	2,61	m³
3	Brita	nº3	2,13	m³
4	Concreto	Concreto	4,56	m³
5	Tampa	Hermética	2	pç
6	Tijolo	Furado	1301	pç

Ventilação

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Curva 45 longa	50 mm	3	pç
2	Curva 90 curta	50 mm	23	pç
3	Curva 90 curta	75 mm	2	pç

4	Joelho 45	50 mm	19	pç
5	Joelho 45	75 mm	2	pç
6	Joelho 90	50 mm	33	pç
7	Joelho 90	75 mm	1	pç
8	Junção simples	50 mm - 50 mm	8	pç
9	Junção simples	75 mm - 50 mm	1	pç
10	Redução excêntrica	75 mm - 50 mm	1	pç
11	Terminal de ventilação	50 mm	23	pç
12	Terminal de ventilação	75 mm	2	pç
13	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	164,73	m
14	Tubo rígido c/ ponta lisa	75 mm - 3"	10,77	m
15	Tê sanitário	100 mm - 50 mm	8	pç
16	Tê sanitário	100 mm - 75 mm	1	pç
17	Tê sanitário	50 mm - 50 mm	24	pç
18	Tê sanitário	75 mm - 50 mm	2	pç

Lista de Materiais Salas de Aula Parte 1 / Cozinha

Esgoto

Caixas de Passagem

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Caixa de inspeção de esgoto sifonada	CES- 60x60 cm	1	pç
2	Caixa de inspeção esgoto simples	CE- 60x60 cm	4	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Caixa sifonada	100x100x50	1	pç
2	Caixa sifonada	150x150x50	5	pç
3	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	100 mm - 40 mm	2	pç
4	Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 1.1/2"	11	pç
5	Sifão de copo p/ pia e lavatório	1" - 2"	15	pç
6	Sifão flexível c/ Adaptador	1.1/4" - 2"	2	pç
7	Válvula p/ lavatório e tanque	1"	13	pç

8	Válvula p/ pia	1"	13	pç
9	Válvula p/ tanque	40 mm	2	pç

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Curva 45 longa	100 mm	1	pç
2	Curva 45 longa	50 mm	10	pç
3	Curva 45 longa	75 mm	4	pç
4	Curva 45 longa Amanco	40 mm	2	pç
5	Curva 90 curta	100 mm	3	pç
6	Curva 90 curta	40 mm	16	pç
7	Curva 90 curta	50 mm	2	pç
8	Joelho 45	40 mm	2	pç
9	Joelho 45	50 mm	2	pç
10	Joelho 90	100 mm	8	pç
11	Joelho 90	50 mm	34	pç
12	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	40 mm - 1.1/2"	16	pç
13	Junção simples	100 mm - 50 mm	3	pç
14	Junção simples	100 mm- 100 mm	1	pç
15	Junção simples	40 mm x 40 mm	3	pç
16	Junção simples	50 mm - 50 mm	6	pç
17	Junção simples	75 mm - 50 mm	7	pç
18	Redução excêntrica	75 mm - 50 mm	4	pç
19	Tubo rígido c/ ponta lisa	100 mm - 4"	69,67	m
20	Tubo rígido c/ ponta lisa	40 mm	19,59	m
21	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	89,18	m
22	Tubo rígido c/ ponta lisa	75 mm - 3"	19,42	m
23	Tê sanitário	100 mm - 50 mm	1	pç
24	Tê sanitário	100 mm - 75 mm	1	pç

Unidades de tratamento

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Alça	Ferro	3	pç
2	Argamassa	Argamassa	2,61	m^3
3	Brita	nº3	2,13	m^3

4	Concreto	Concreto	4,75	m³
5	Tampa	Hermética	2	pç
6	Tijolo	Furado	1301	pç

Ventilação

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Curva 90 curta	50 mm	11	pç
2	Joelho 45	50 mm	11	pç
3	Joelho 90	50 mm	18	pç
4	Junção simples	100 mm - 50 mm	2	pç
5	Junção simples	50 mm - 50 mm	6	pç
6	Terminal de ventilação	50 mm	11	pç
7	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	83,71	m
8	Tê sanitário	100 mm - 50 mm	1	pç
9	Tê sanitário	50 mm - 50 mm	19	pç
10	Tê sanitário	75 mm - 50 mm	1	pç

PLUVIAL

Lista de Materiais Encaminhamento Geral e Colunas

Pluvial

Caixas de Passagem

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Caixa de areia pluvial sem grelha	CA- 60x60cm	55	pç

PVC Acessórios

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Ralo abacaxi	100mm	74	pç

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Curva 45 longa	100 mm	24	pç
2	Joelho 45	100 mm	1	pç

3	Joelho 90	100 mm	218	pç
4	Junção simples	100 mm- 100 mm	8	pç
5	Junção simples	150 mm	3	pç
6	Junção simples	150 mm - 100 mm	8	pç
7	Redução excêntrica	150 mm - 100 mm	9	pç
8	Tubo PVC ponta-bolsa c/ virola	100 mm - 4"	8,17	m
9	Tubo rígido c/ ponta lisa	100 mm - 4"	636,96	m
10	Tubo rígido c/ ponta lisa	150 mm - 6"	119,88	m
11	Tê sanitário	100 mm - 100 mm	7	pç
12	Tubo rígido c/ ponta lisa	200 mm	262,84	m
13	Tubo rígido c/ ponta lisa	250 mm	87,81	m

Lista de Materiais Drenos Ar condicionado

Esgoto

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Curva 90 curta	40 mm	64	pç
2	Tubo rígido c/ ponta lisa	40 mm	64	m

Pluvial

PVC Esgoto

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
2	Curva 45 longa Amanco	40 mm	8	pç
4	Joelho 45	40 mm	17	pç
9	Junção simples	40 mm x 40 mm	9	pç
14	Tubo rígido c/ ponta lisa	40 mm	85,69	m

	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS PISCINA		QUANT
1	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 110 mm (4")	m	35,27
2	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 60 mm (2")	m	28,88
3	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 85 mm (3")	m	58,4

4	Tubo pvc rígido soldável marrom p/ água, d = 50 mm	m	5,3
5	Curva 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 110mm	unid.	10
6	Curva 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 85mm	unid.	7
7	Joelho de redução 60x50mm		2
8	Joelho de redução 85x50mm		2
9	Curva 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 110mm	unid.	7
10	Curva 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 85mm	unid.	4
11	Curva 45º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 60mm	unid.	6
12	Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 110mm	unid.	4
13	Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom diâm = 60x50mm	unid.	12
14	Tê 90º de pvc rígido soldável, marrom 85x50 mm	unid.	9
15	Bucha de redução longa de pvc rígido soldável, marrom, diâm = 110 x 85mm	unid.	2
16	Tubo pvc, serie normal, esgoto predial, dn 85 mm, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário. af_12/2014	m	26,8
17	Registro gaveta bruto, d =85 mm (3") - ref.1502-B, Pn16, Deca ou similar	unid	1
18	Registro gaveta bruto, d =100 mm (4") - ref.1502-B, Pn16, Deca ou similar	unid.	4
19	Válvula de retenção horizontal (3") - fornecimento e instalação	unid.	1
20	Válvula de retenção horizontal (4") - fornecimento e instalação	unid.	4
21	Dispositivo de Retorno de 2", com corpo feito de latão ou bronze, acabamento cromado e ajuste de vazão.	unid.	11
22	Dispositivo de Aspiração de 2", com corpo feito de latão ou bronze e acabamento cromado.	unid.	1
23	Coadeira 2”	unid.	14
24	CALHA COM GRELHA DE PISO NORMAL 4”	m	45
25	Fornecimento e Instalação de Conjunto de Equipamentos hidráulicos com Filtro FVP 180, Areia, Pré-Filtro	unid.	2
26	Bomba bms 750 Sodramar	und.	2
27	União soldável 3”	un	6

	INSTALAÇÕES ÁGUA FRIA – CHUVEIROS PISCINA			
1	Chuveiro 25mm x ¾"	pç	4	
2	Registro de pressão c/ canopla cromada ¾"	pç	4	
3	Joelhos de 90° 50 mm	pç	3	
4	Tubos 50 mm	m	9,3	
5	Tubos 25 mm	m	11,3	
6	TÊ 50X25X25	pç	1	
7	TÊ 50mm	pç	1	

1	Junção simples	100 mm - 50 mm	1	pç
2	CurVA LONGA 50MM	50MM	1	pç
3	RALO 40 MM	40MM	1	pç
4	Redução	50 mm – 40 mm	1	pç
7	Tubo rígido c/ ponta lisa	50 mm - 2"	8,66	m
8	Tubo rígido c/ ponta lisa	75 mm - 3"	17,6	m
9	Tubo rígido c/ ponta lisa	40MM	4,45	M

5 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABNT NBR-5626:1998 - Instalação Predial de Água Fria

ABNT NBR-8160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução

ABNT NB-10844:1989 - Instalações Prediais de Águas Pluviais

ABNT NBR 7229 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos.

ABNT NBR - 13.969/97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

ABNT NBR 5648, Tubo e conexões de PVC-U com junta soldável para sistemas prediais de água fria – Requisitos;

ABNT NBR 5680, Dimensões de tubos de PVC rígido;

ABNT NBR 5683, Tubos de PVC – Verificação da resistência à pressão hidrostática interna;

ABNT NBR 9821, Conexões de PVC rígido de junta soldável para redes de distribuição de água – Tipos – Padronização;

ABNT NBR 14121, Ramal predial – Registros tipo macho em ligas de cobre – Requisitos;

ABNT NBR 14877, Ducha Higiênica – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 14878, Ligações flexíveis para aparelhos hidráulicos sanitários – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 15097-1, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 1: Requisitos e métodos de ensaios;

ABNT NBR 15097-2, Aparelhos sanitários de material cerâmico – Parte 2: Procedimentos para instalação;

ABNT NBR 15206, Instalações hidráulicas prediais – Chuveiros ou duchas – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 15423, Válvulas de escoamento – Requisitos e métodos de ensaio;

ABNT NBR 15704-1, Registro – Requisitos e métodos de ensaio – Parte 1: Registros de pressão;

ABNT NBR 15705, Instalações hidráulicas prediais – Registro de gaveta – Requisitos e métodos de ensaio;

DMAE - Código de Instalações Hidráulicas;

EB-368/72 - Torneiras;

NB-337/83 - Locais e Instalações Sanitárias Modulares.

ABNT NBR 7362-2, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça;

ABNT NBR 7367, Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;

ABNT NBR 7968, Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;

ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;

ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;

ABNT NBR 9648, Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 9649, Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 9814, Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;

ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;

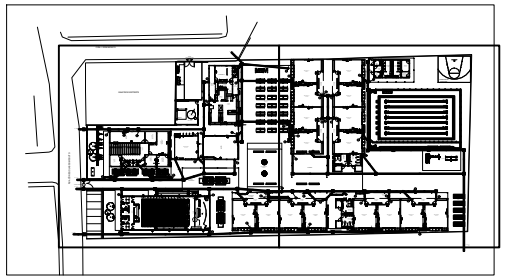
ABNT NBR 12266, Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;

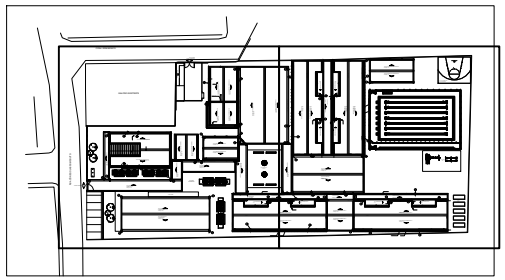
ABNT NBR 14486, Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;

Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.





CONJ. DOM BOSCO

RUA CÔNEGO JASSOM SOUTO

ACESSO CARGA E DESCARGA

ACESSO PEDESTRES

SEGUE PARA REDE PÚBLICA

GALPÃO EXISTENTE

LIXO

GÁS
A= 2.26m²

RESERVATÓRIO INFERIOR 2.5h
20.000L

CASTELO D'AGUA
60.000L
*12.000L reserva de incêndio

ÁREA TÉCNICA

COPA FUNCIONÁRIOS
A= 30.10m²

VESTIÁRIO
A= 3.30m²

VEST.(MAS.)
A= 3.06m²

VARANDA DE SERVIÇO
A= 27.54m²

LAVANDERIA
A= 13.06m²

HALL
A= 10.84m²

D.M.L.
A= 4.00m²

DESPENSA
A= 11.91m²

UTENSÍLIOS
A= 3.73m²

COZINHA
A= 79.62m²

COCÇÃO

LAVAGEM

DISTRIBUIÇÃO

PREPARO DE HORTIFRUTAS

PREPARO DE CARNES

PREPARO DE DOCES

RECEPÇÃO CAIXAS LIGADAS

REFEITÓRIO
A= 469.55m²

PÁTIO DESCOBERTO
A= 607.45m²

SALA MULTIUSO 1
A= 61.21m²

A= 91.73m²
BIBLIOTECA

A= 14.31m²
SECRETARIA

A= 14.31m²
AUXILIAR/APOIO

A= 28.21m²
HALL

A= 28.21m²
PROFESSORES E RELAXAÇÃO

A= 14.58m²
DIREÇÃO

A= 14.58m²
COORDENAÇÃO

A= 14.90m²
PEDAGOGO E ATENDIMENTO

MASTRO PARA BANDEIRAS

PÁTIO DESCOBERTO

CIRCULAÇÃO
A= 63.55m²

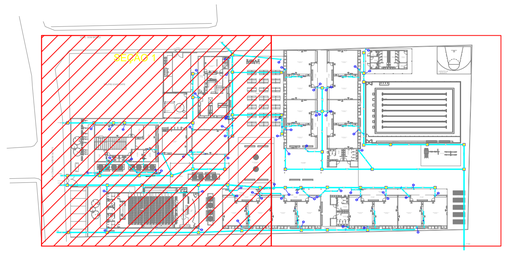
HALL SALAS
A= 15.52m²

SALA DE AULA 5
A= 68.13m²

SALA DE AULA 6
A= 68.20m²

PVC 150 mm
PVC 200 mm
PVC 250 mm
PVC 300 mm
PVC 400 mm
PVC 500 mm
PVC 600 mm
1%

CAIXA DE PASSAGEM



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESQUEMA GERAL PLUVIAL
SEÇÃO 1

DATA: NOVEMBRO/2024

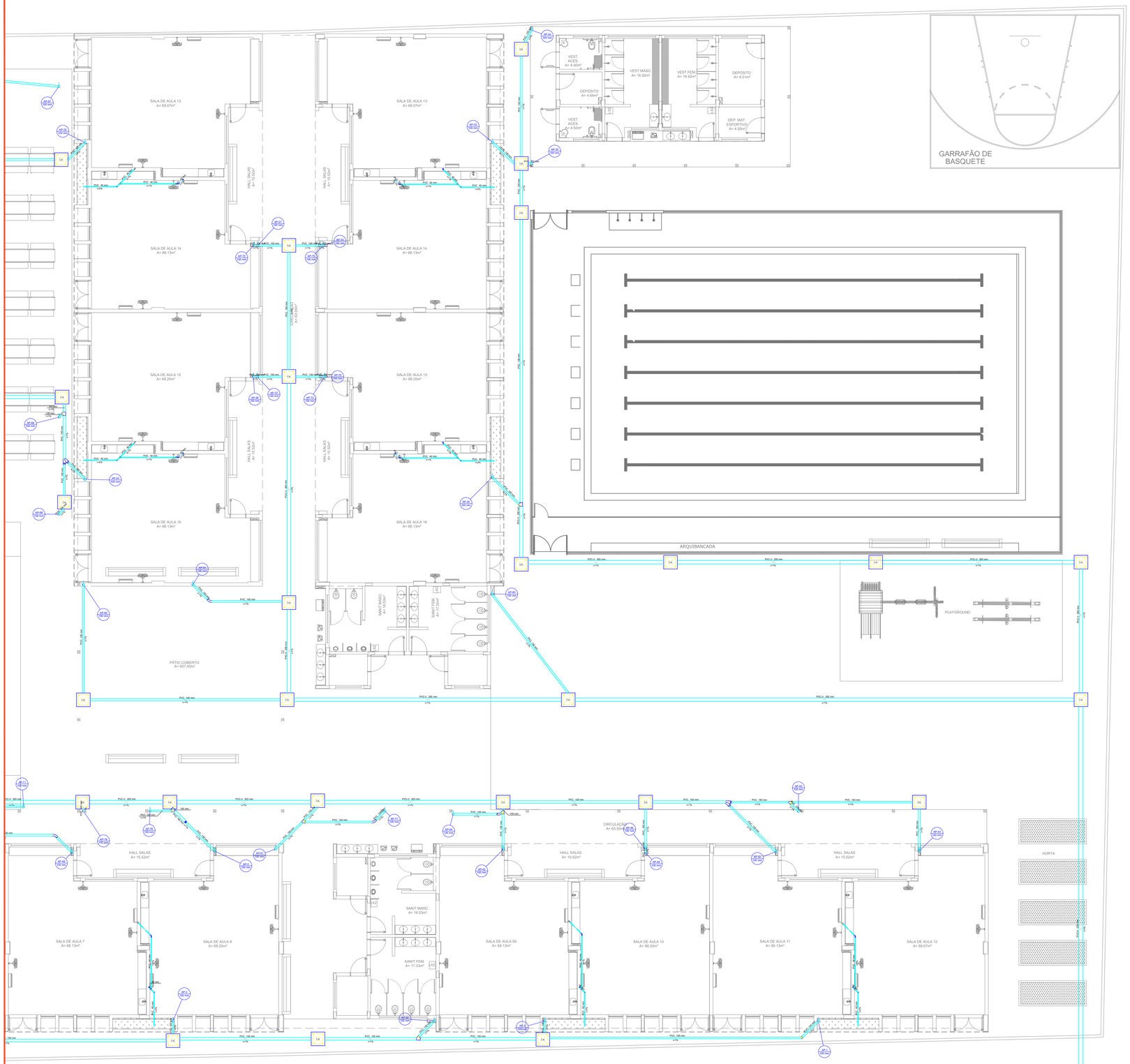
ESCALA: 1/125

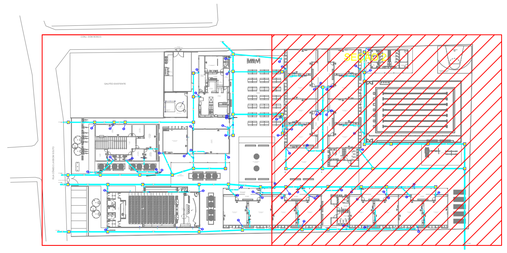
FOLHA: PLUVIAL 01/04 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.197,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.219,30m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS





REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA TÉRREO - ESQUEMA GERAL PLUVIAL
SEÇÃO 2

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: 1/125

FOLHA: PLUVIAL 02/04 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

CONJ. DOM BOSCO

RUA CÔNEGO JASSOM SOUTO

ACESSO PEDESTRES

\pxqc:ACESSO CARGA E DESCARGA

GALPÃO EXISTENTE

LAJE IMPERMEABILIZADA I=2%

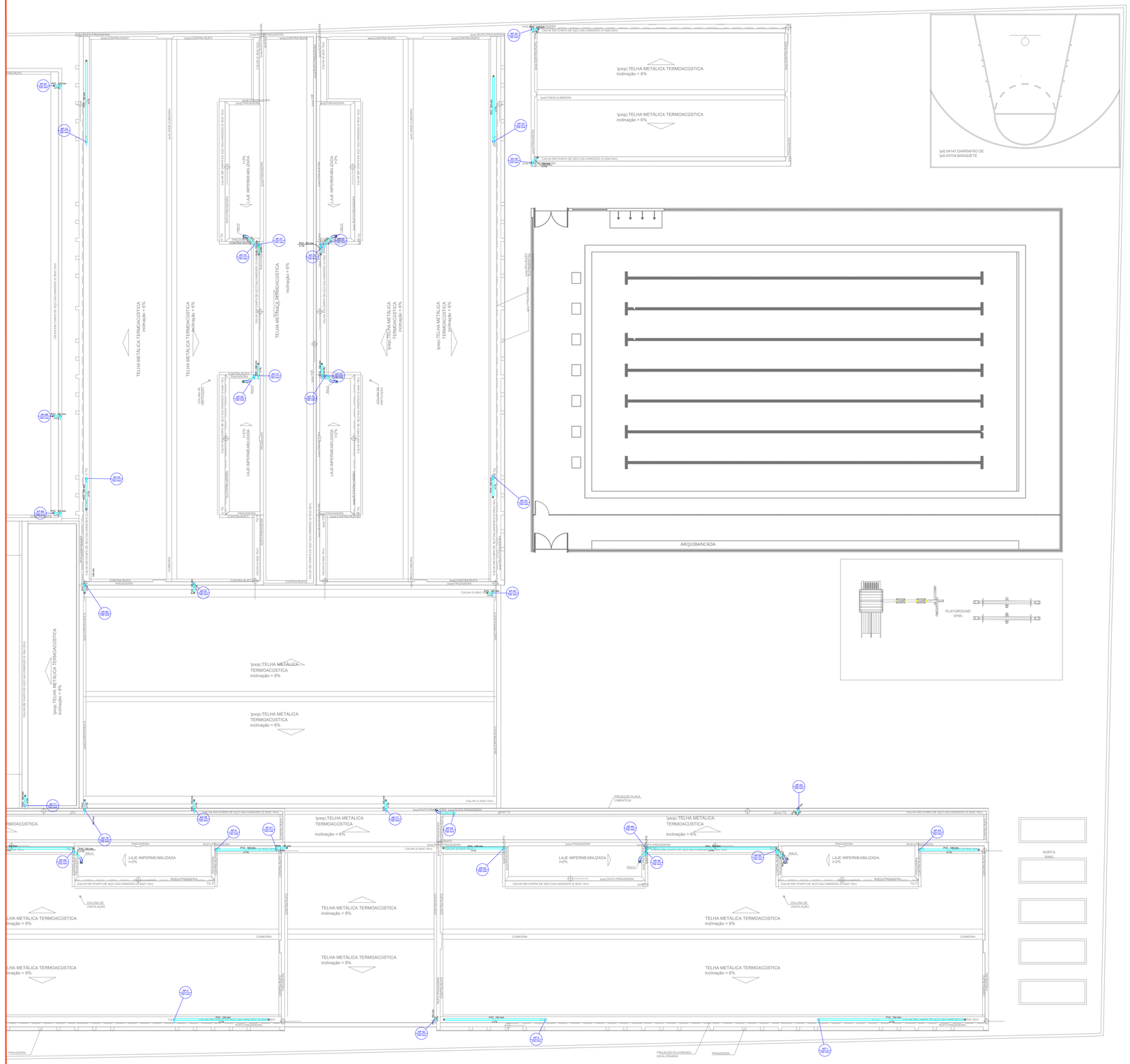
\pxqc:PÁTIO DESCOBERTO

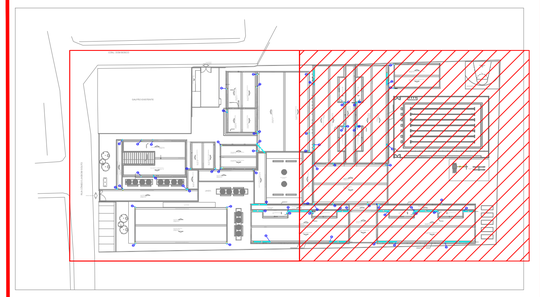
PÁTIO DESCOBERTO A= 827.45m²

CIRCULAÇÃO A= 63.55m²

LAJE TÉCNICA

\pxqc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%





REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO:	GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA COBERTA - ESQUEMA GERAL PLUVIAL
COLETORES E COLUNAS
SEÇÃO 2

DATA: NOVEMBRO/2024

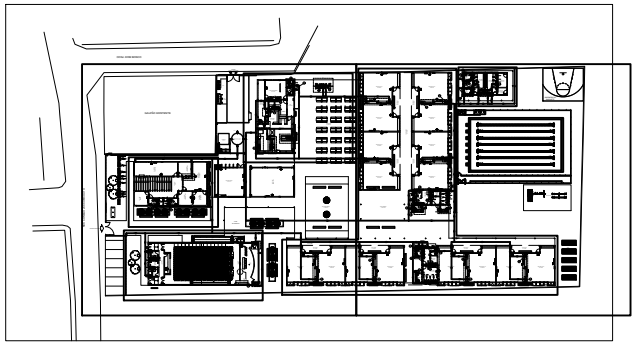
ESCALA: 1/125

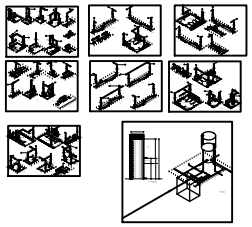
FOLHA: PLUVIAL 04/04 REV - 00

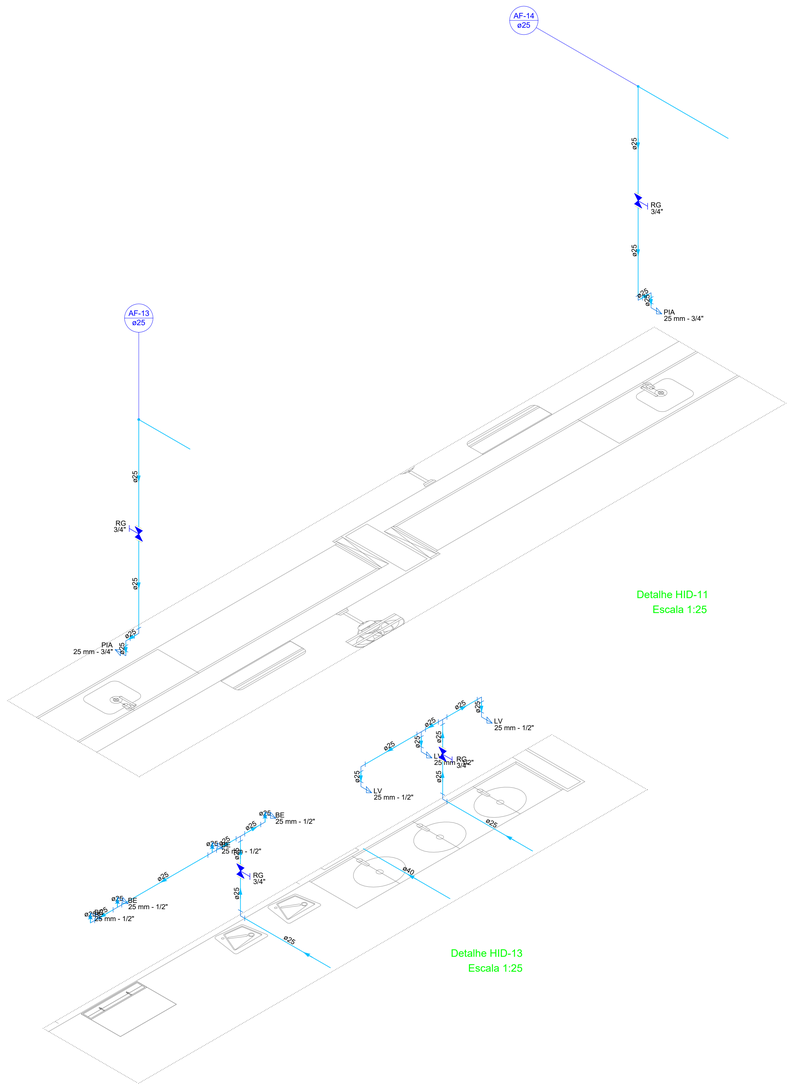
ÁREA DO TERRENO: 7.197,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

ORÇ:

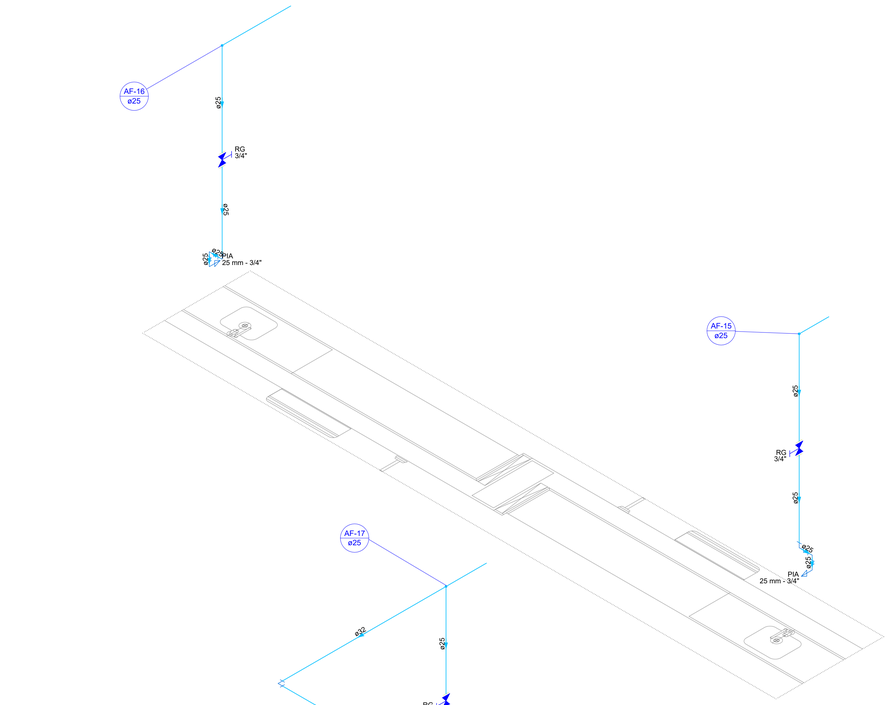
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS







Detalhe HID-11
Escala 1:25



Detalhe HID-12
Escala 1:25

Detalhe HID-13
Escala 1:25

Detalhe HID-14
Escala 1:25

	Legenda das indicações	
h = 2,10 m	CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
h = 0,60 m	TJ	Torneira de Jardim - 25 mm x 3/4"
h = 0,60 m	LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
h = 0,60 m	PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (Bancada)
h = 1,80 m	RG	Registro de gaveta c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,20 m	RP	Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,10 m	TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
h = 0,15 m	VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"
h = 0,30 m	DH	Ducha Hidráulica - 3/4"
h = 1,00 m	MLR	MAQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"

Legenda	
	Alimentador Predial
	Bomba Hidráulica
	Hidrômetros
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de Pressão com PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável

AGENDA

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

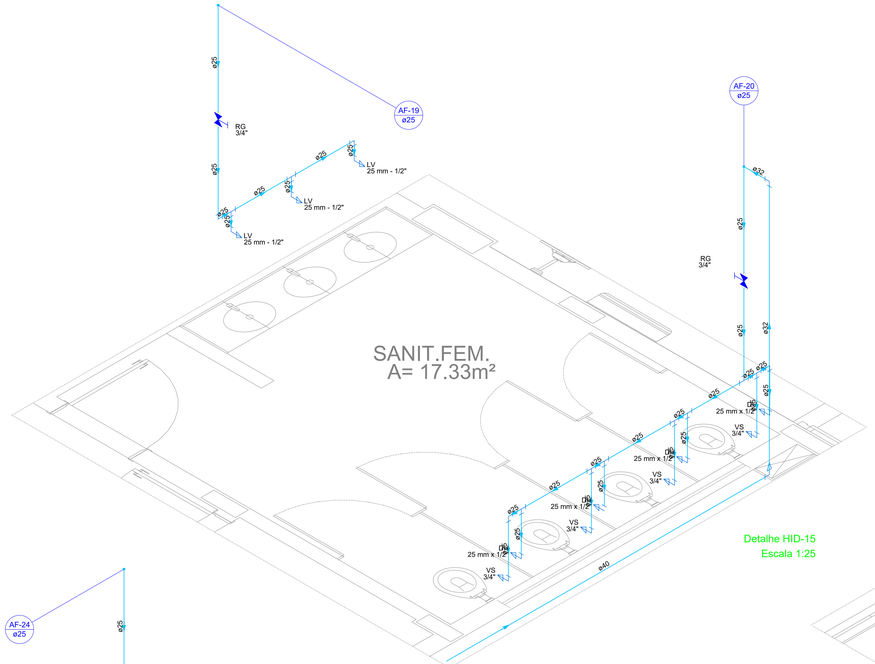
NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

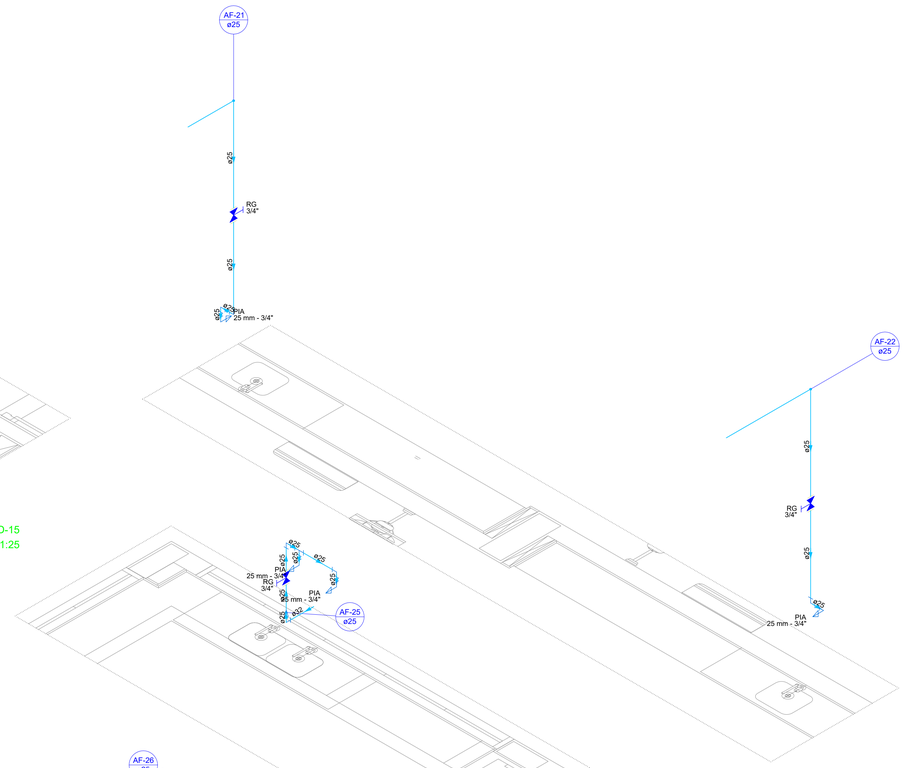
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

ESCOLA 16 SALAS
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO: DETALHES_2 - HID 11 A HID 14
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ÁGUA FRIA 04/10 REV - 00
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE CIRCULAÇÃO: 1.210,35m²
OBS:
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



Detalhe HID-15
Escala 1:25



Detalhe HID-16
Escala 1:25

Detalhe HID-17
Escala 1:25

Detalhe HID-19
Escala 1:25

Detalhe HID-18
Escala 1:25

Legenda das indicações		
h = 2,10 m	CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
h = 0,60 m	TJ	Torneira de Jardim - 25 mm x 3/4"
h = 0,60 m	LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
h = 0,60 m	PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (Bancada)
h = 1,80 m	RG	Registro de gaveta c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,20 m	RP	Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,10 m	TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
h = 0,15 m	VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"
h = 0,30 m	DH	Ducha Hidráulica - 3/4"
h = 1,00 m	MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"

Legenda	
	Alimentador Predial
	Bomba Hidráulica
	Hidrômetros
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de Pressão com PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável

LEGENDA

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

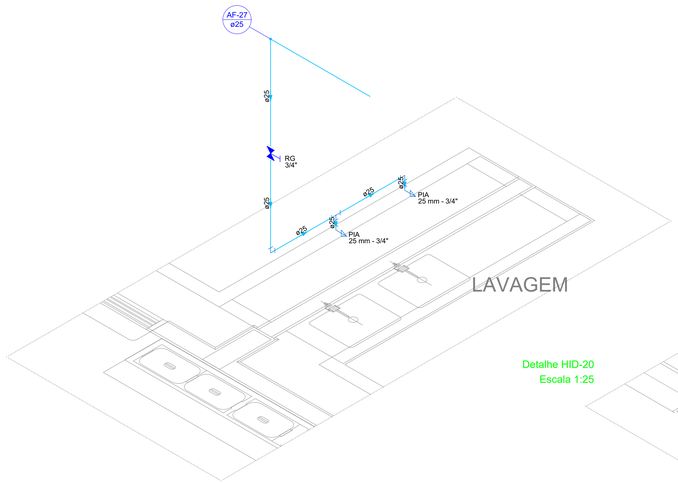
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

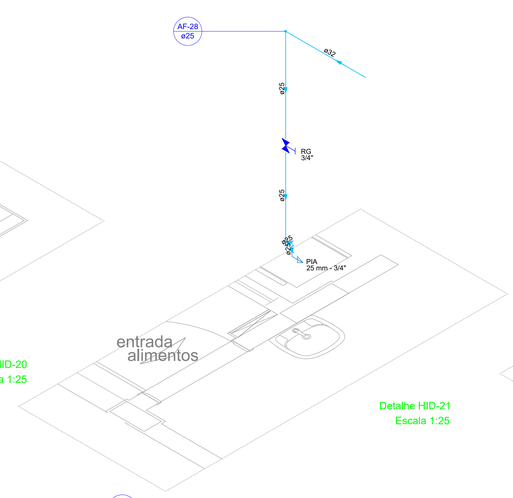
ASSUNTO: DETALHES_3 - HID 15 A HID 19
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: 05/10
REV - 00
ÁGUA FRIA

ÁREA DO TERRENO: 7.197,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 2.251,30m²
CREA:

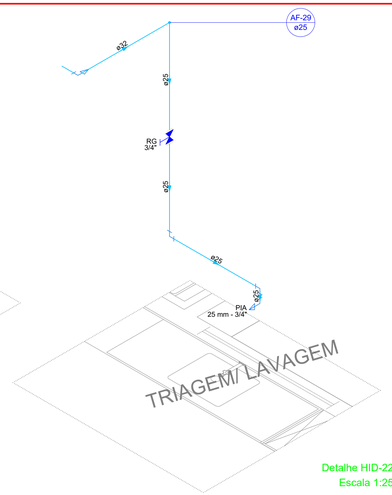
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



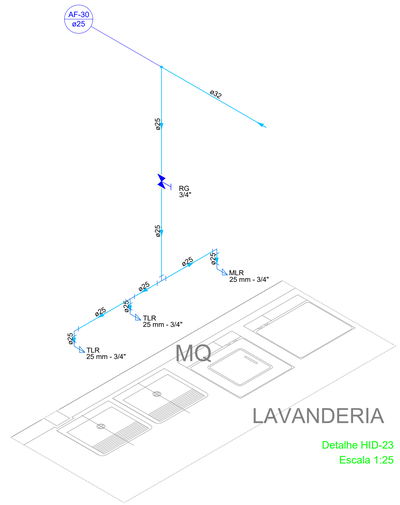
Detalhe HID-20
Escala 1:25



Detalhe HID-21
Escala 1:25



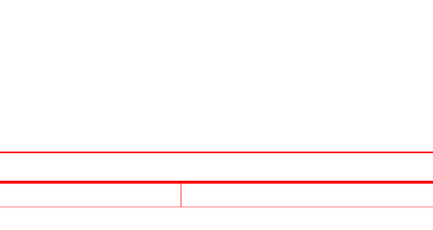
Detalhe HID-22
Escala 1:25



Detalhe HID-23
Escala 1:25



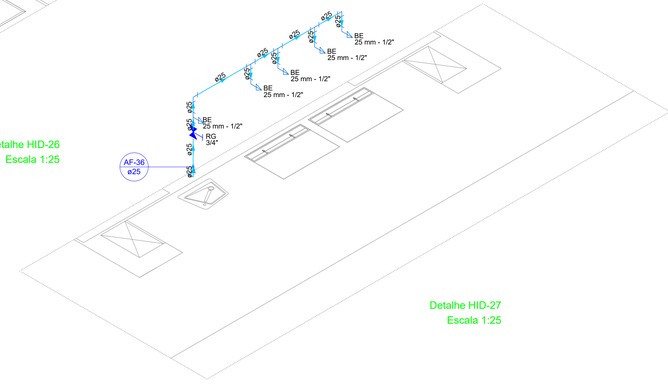
Detalhe HID-24
Escala 1:25



Detalhe HID-25
Escala 1:25



Detalhe HID-26
Escala 1:25



Detalhe HID-27
Escala 1:25

	Legenda das indicações	
h = 2,10 m	CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
h = 0,60 m	TJ	Torneira de Jardim - 25 mm x 3/4"
h = 0,60 m	LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
h = 0,60 m	PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (Bancada)
h = 1,80 m	RG	Registro de gaveta c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,20 m	RP	Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,10 m	TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
h = 0,15 m	VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"
h = 0,30 m	DH	Ducha Hidráulica - 3/4"
h = 1,00 m	MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"

Legenda	
	Alimentador Predial
	Bomba Hidráulica
	Hidrômetros
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de Pressão com PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável

OBSERVAÇÃO:

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

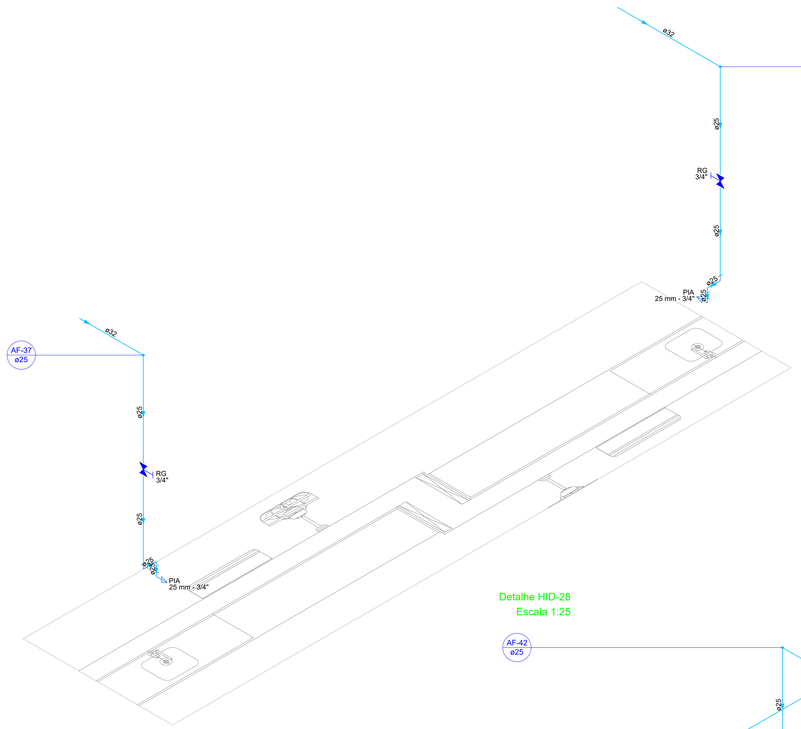
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

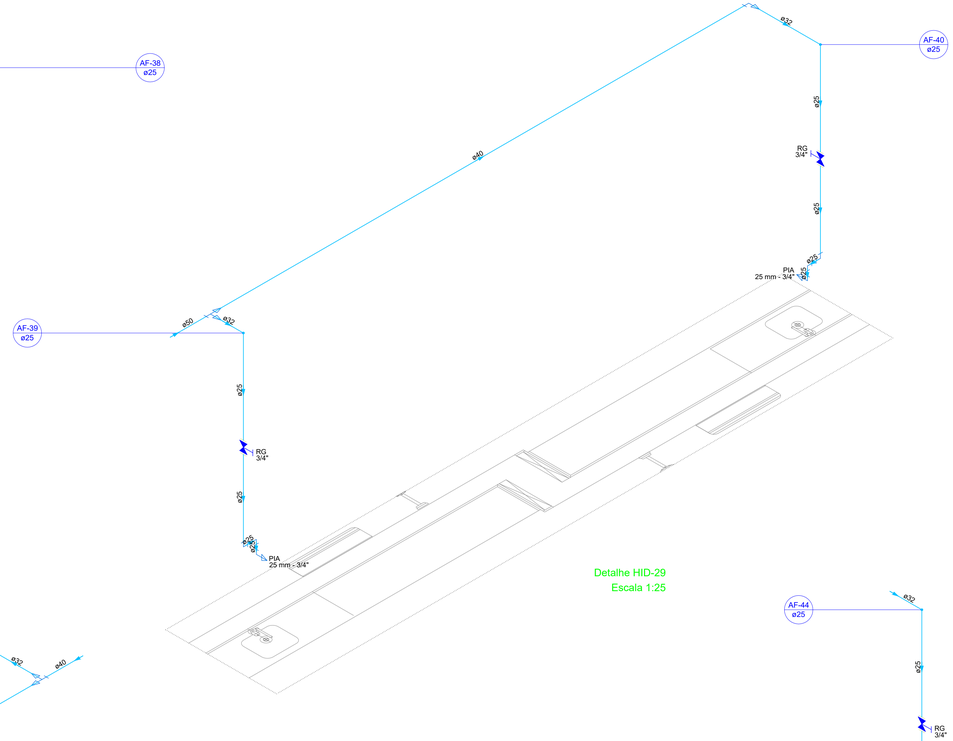
ASSUNTO: DETALHES_4 - HID 20 A HID 27
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ÁGUA FRIA 06/10 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.182,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,34m²
ÁREA DE COBERTA: 4.918,36m²
CREA:

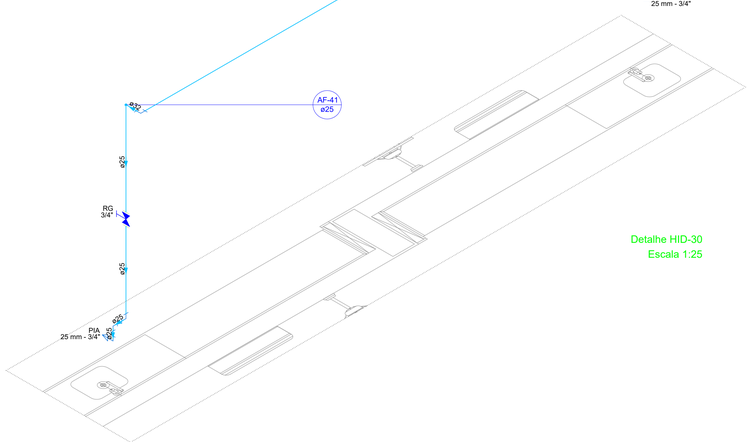
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



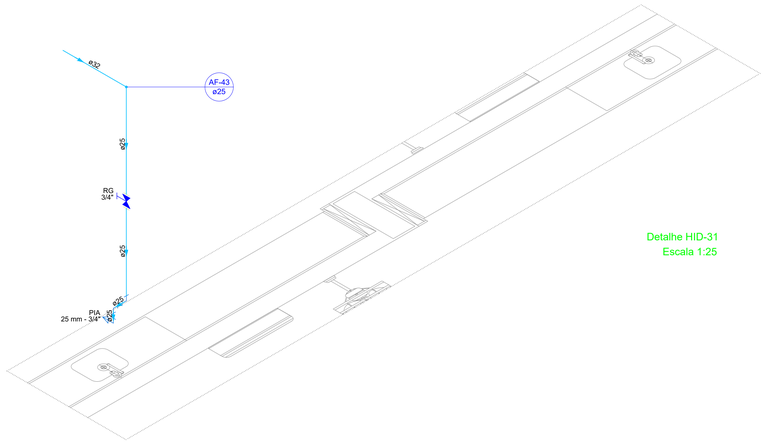
Detalhe HID-28
Escala 1:25



Detalhe HID-29
Escala 1:25



Detalhe HID-30
Escala 1:25



Detalhe HID-31
Escala 1:25

	Legenda das indicações	
h = 2,10 m	CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
h = 0,60 m	TJ	Torneira de Jardim - 25 mm x 3/4"
h = 0,60 m	LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
h = 0,60 m	PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (Bancada)
h = 1,80 m	RG	Registro de gaveta c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,20 m	RP	Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,10 m	TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
h = 0,15 m	VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"
h = 0,30 m	DH	Ducha Hidráulica - 3/4"
h = 1,00 m	MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"

Legenda	
	Alimentador Predial
	Bomba Hidráulica
	Hidrômetros
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de Pressão com PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	Válvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável

LOCAÇÃO:

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar — PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

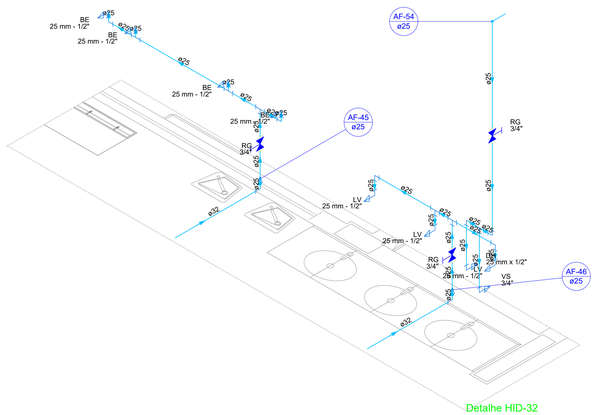
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO: DETALHES_5 - HID 28 A HID 31

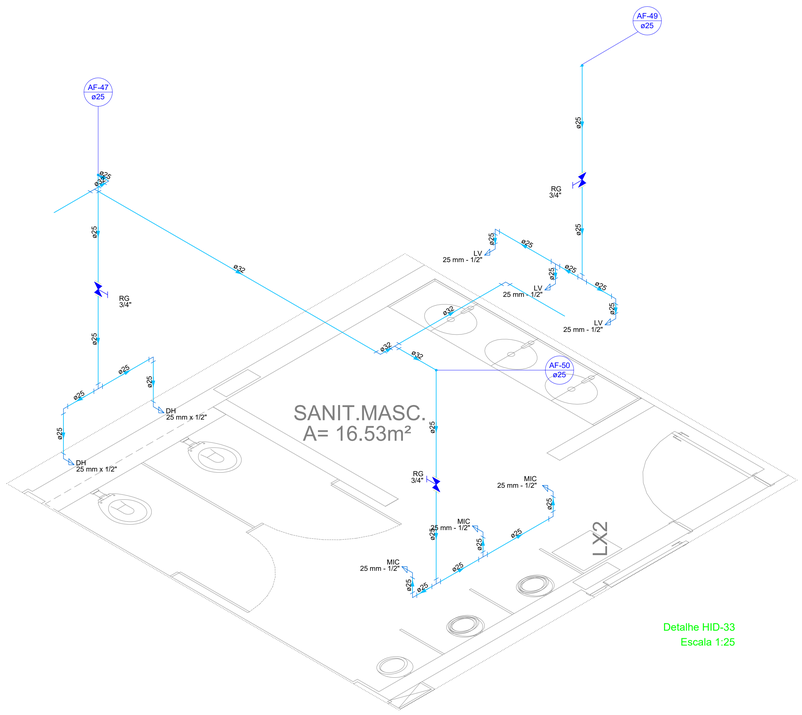
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
CONTEÚDO: ÁGUA FRIA
07/10
REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.140,36m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.845,47m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²
ÁREA:

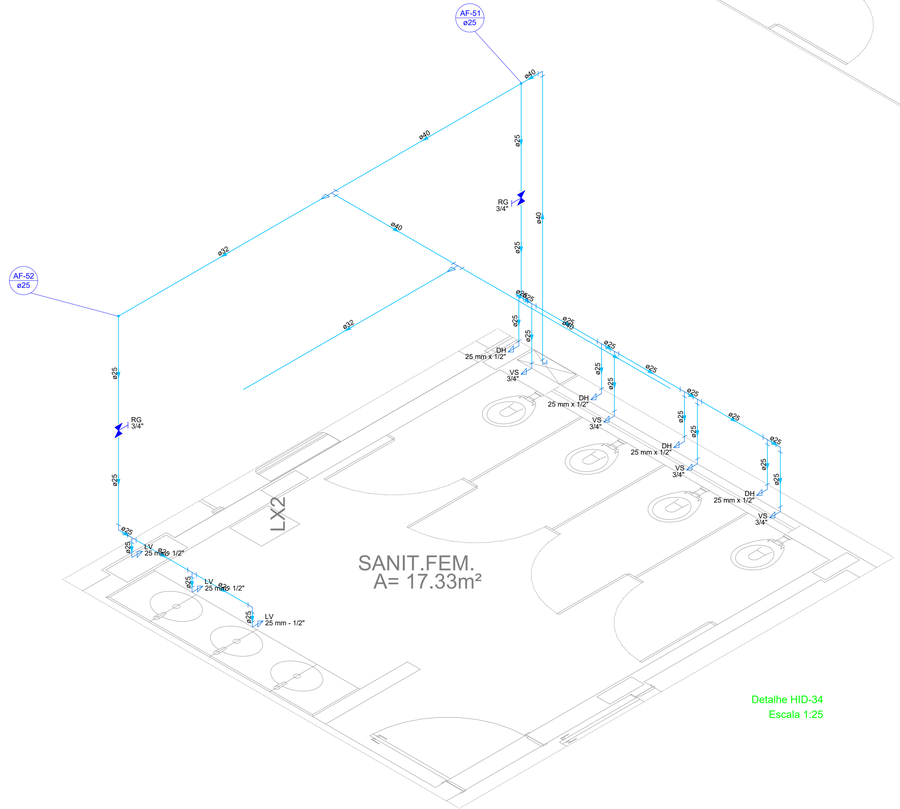
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



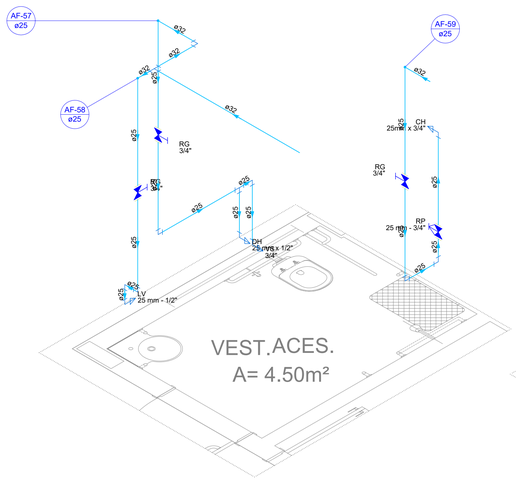
Detalhe HID-32
Escala 1:25



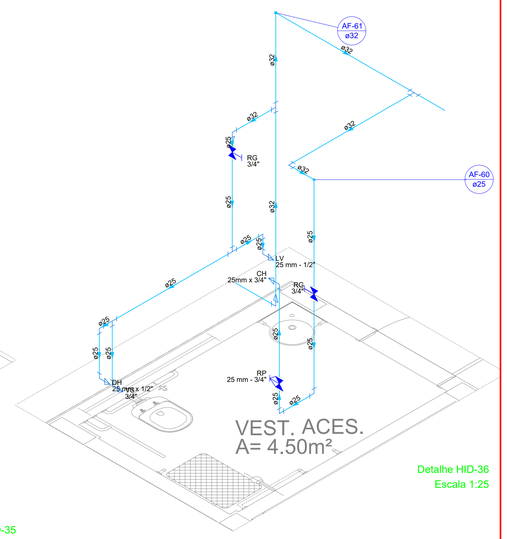
Detalhe HID-33
Escala 1:25



Detalhe HID-34
Escala 1:25



Detalhe HID-35
Escala 1:25



Detalhe HID-36
Escala 1:25

	Legenda das indicações	
h = 2,10 m	CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
h = 0,60 m	TJ	Torneira de Jardim - 25 mm x 3/4"
h = 0,60 m	LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
h = 0,60 m	PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (Bancada)
h = 1,80 m	RG	Registro de gaveta c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,20 m	RP	Registro de pressao c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,10 m	TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
h = 0,15 m	VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"
h = 0,30 m	DH	Ducha Hidráulica - 3/4"
h = 1,00 m	MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"

Legenda	
	Alimentador Predial
	Bomba Hidráulica
	Hidrômetros
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de Pressão com PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável

AGÊNCIA:

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

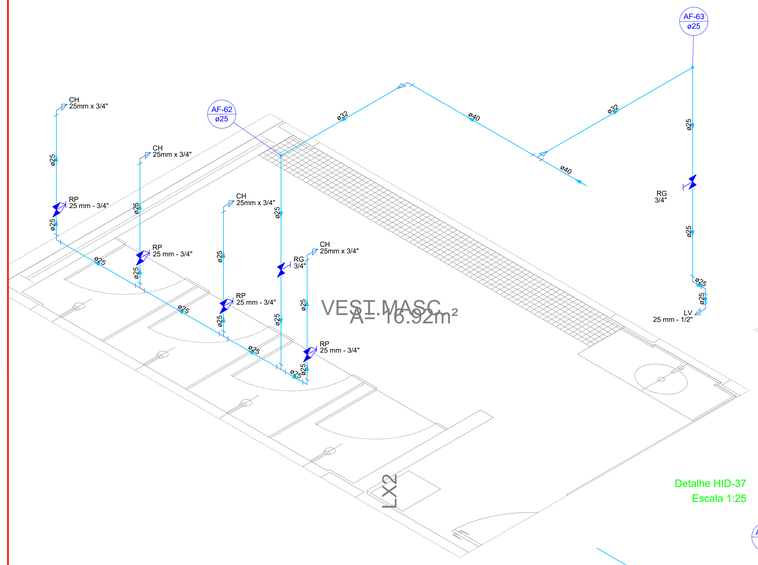
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
PROJETO: GMDA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

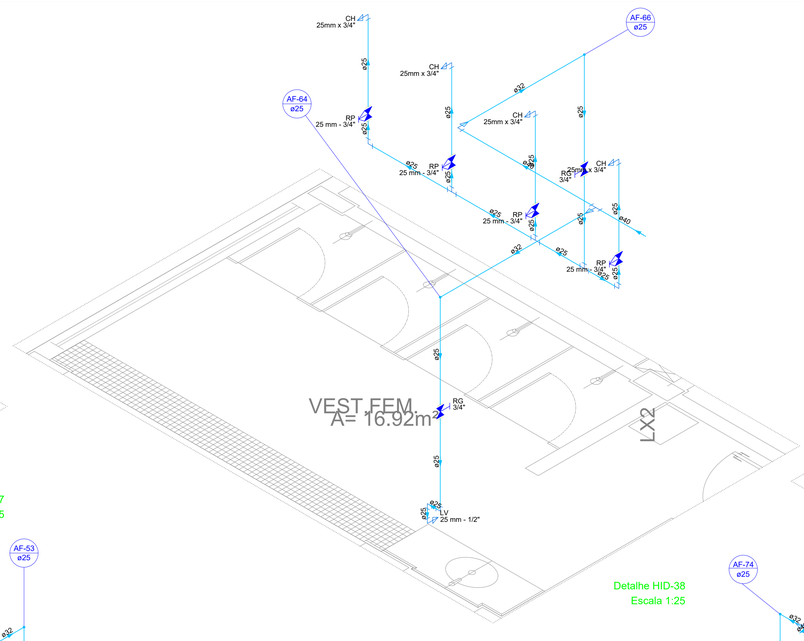
ASSUNTO: DETALHES_6 - HID 32 A HID 36
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ÁGUA FRIA 08/10 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.343,21m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,39m²
CNPJ:

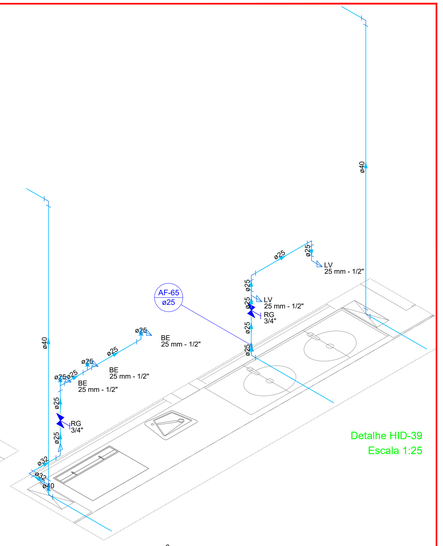
GMDA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



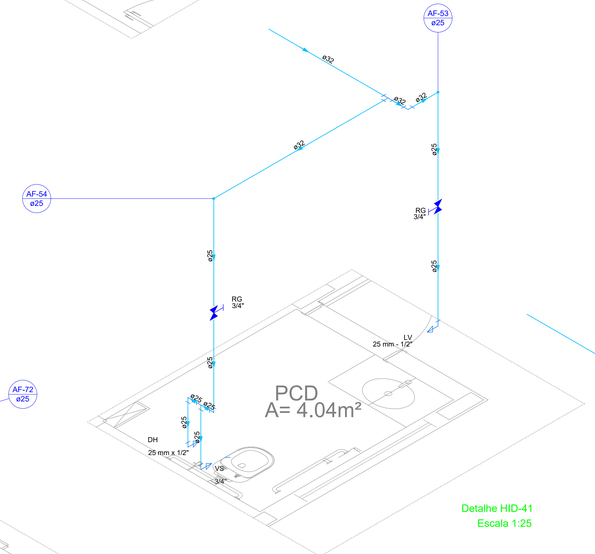
Detalhe HID-37
Escala 1:25

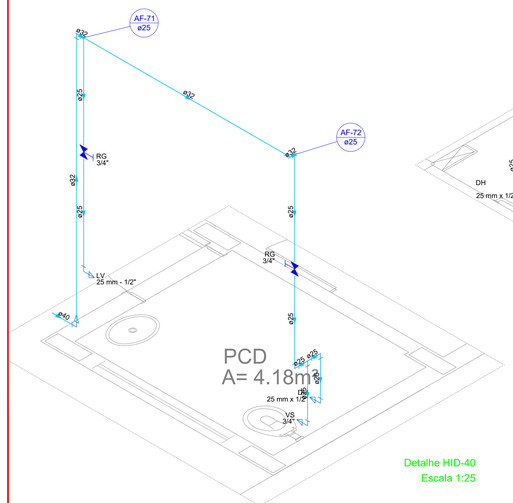


Detalhe HID-38
Escala 1:25



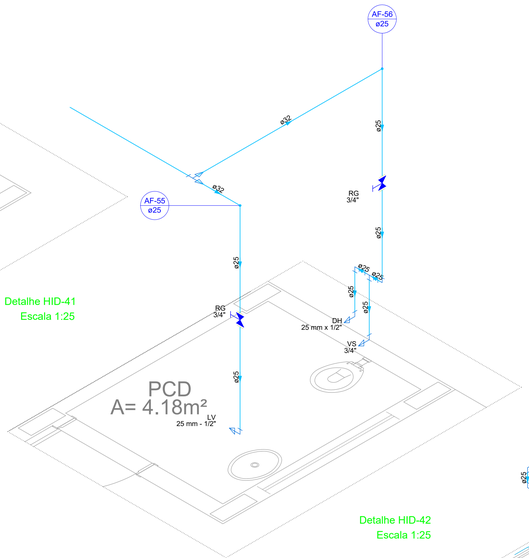
Detalhe HID-39
Escala 1:25



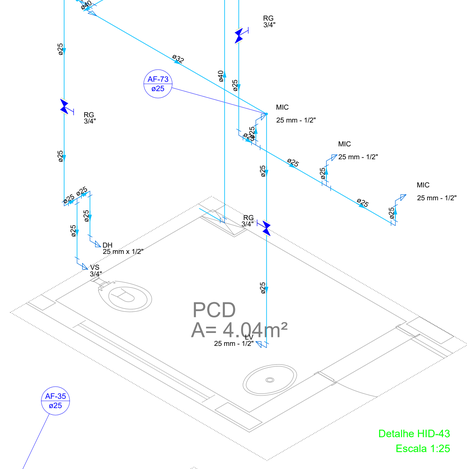


Detalhe HID-40
Escala 1:25

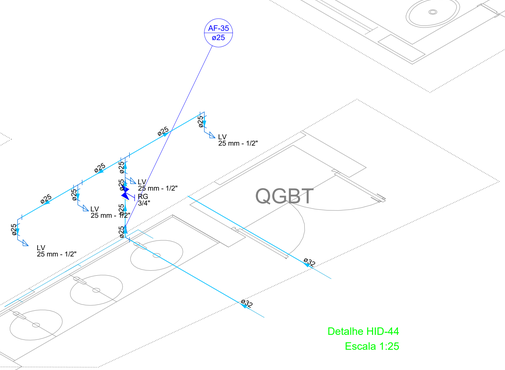
Detalhe HID-41
Escala 1:25



Detalhe HID-42
Escala 1:25



Detalhe HID-43
Escala 1:25



Detalhe HID-44
Escala 1:25

	Legenda das indicações	
h = 2,10 m	CH	Chuveiro - 25mm x 1/2"
h = 0,60 m	TJ	Torneira de Jardim - 25 mm x 3/4"
h = 0,60 m	LV	Lavatório com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" Lavatório com Te de 90° - 25 mm - 1/2"
h = 0,60 m	PIA	Pia de cozinha com joelho de 90° - 25 mm - 1/2" (Bancada)
h = 1,80 m	RG	Registro de gaveta c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,20 m	RP	Registro de pressão c/ canopla cromada - 3/4"
h = 1,10 m	TLR	Tanque de lavar com joelho de 90° - 25 mm - 3/4"
h = 0,15 m	VS	Vaso sanitário com caixa acoplada - 3/4"
h = 0,30 m	DH	Ducha Hidráulica - 3/4"
h = 1,00 m	MLR	MÁQUINA DE LAVAR ROUPA - 3/4"

Legenda	
	Alimentador Predial
	Bomba Hidráulica
	Hidrômetros
	Registro bruto gaveta ABNT c/PVC soldável
	Registro de Pressão com PVC soldável
	Registro de gaveta c/canopla cromada c/PVC soldável
	Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável
	Válvula de sucção (poço) c/ PVC soldável

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

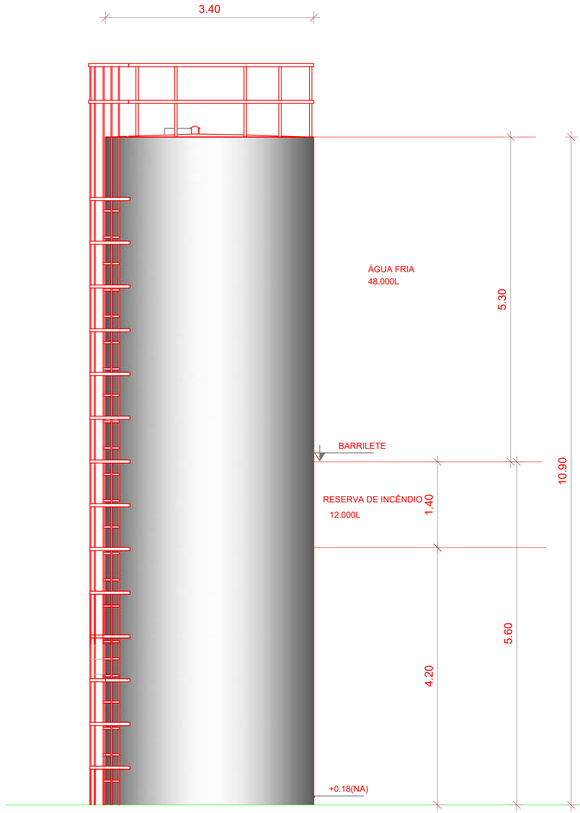
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

CONTEÚDO: DETALHES_7 - HID 37 A HID 43

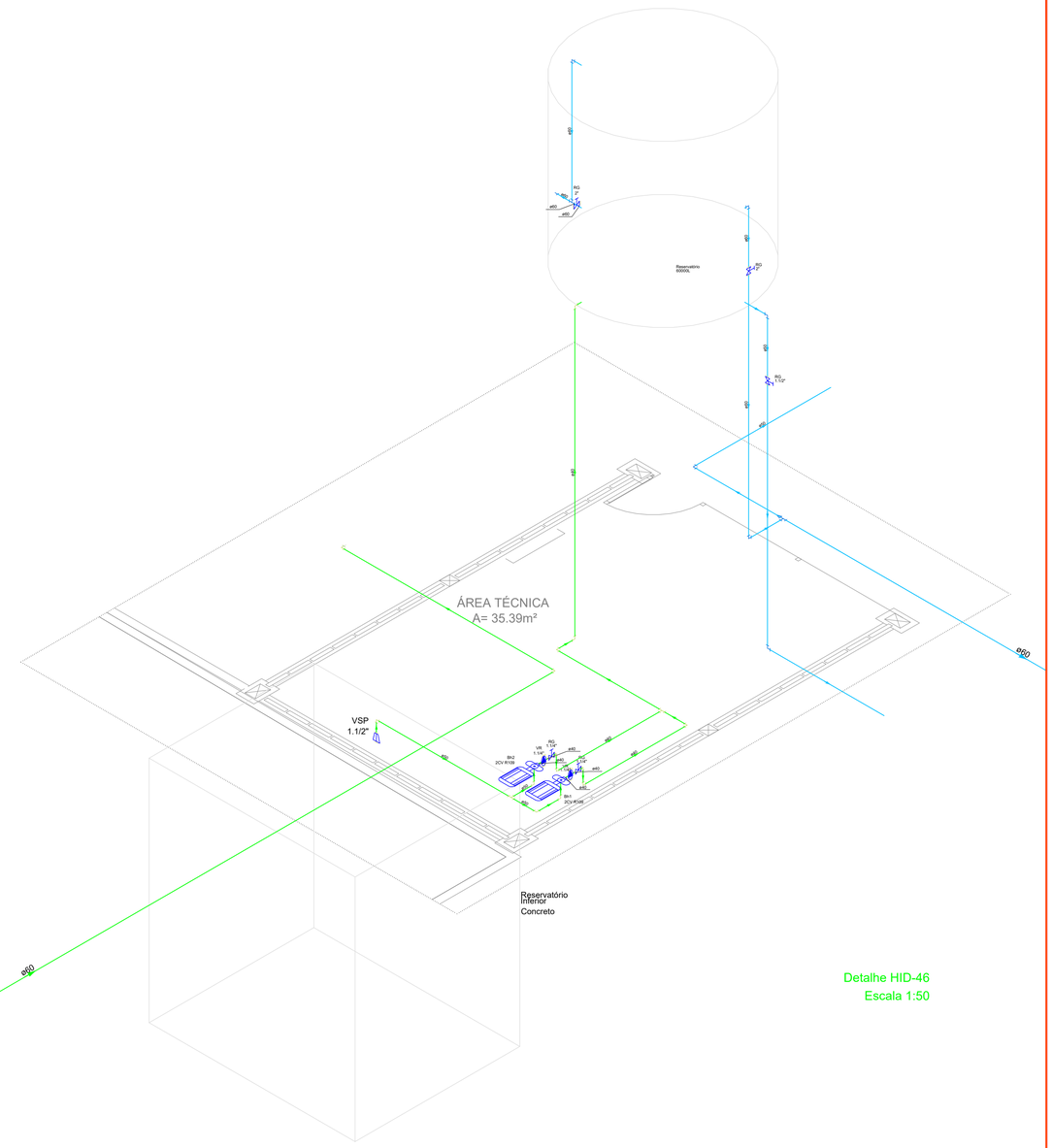
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
DOCTO: ÁGUA FRIA
09/10
REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



VISTA RESERVATÓRIO
Escala 1:50



Detalhe HID-46
Escala 1:50

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

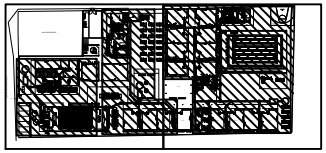
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

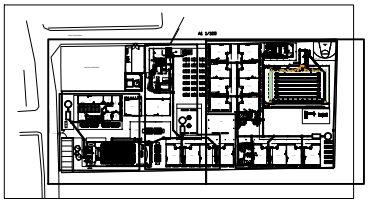
ASSUNTO:
DETALHE RESERVATÓRIO E BOMBA

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/50
FOLHA: ÁGUA FRIA 10/10 REV - 00

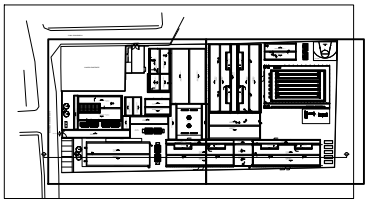
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.845,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS









ACESSO
CARGA E DESCARGA

GALPÃO EXISTENTE

LUXO

GÁS
A= 2.26m²

RESERVATÓRIO
INFERIOR 2.0h
40.000L

CASTELO D'AGUA
60.000L
*12.000L reserva de incêndio

ÁREA TÉCNICA

COPA FUNCIONÁRIOS
A= 30.10m²

VASO 2,6 L
A= 3.36m²

VASO 2,6 L
A= 3.36m²

VARANDA DE SERVIÇO
A= 27.54m²

HALL
A= 10.94m²

D.M.L
A= 4.00m²

LUMINÁRIA
A= 3.91m²

UTENSILIOS
A= 3.73m²

COZINHA
A= 79.82m²

COCÇÃO

LAVAGEM

REFEITÓRIO
A= 489.59m²

Sumidouro -1

Tanque séptico -1

A= 44.60m²
SECRETARIA

A= 4.91m²
ALMOXARIFADO

A= 39.51m²
PVC DE ESTUDOS
S. RELEITURA

A= 38.27m²
SALA 3

A= 14.40m²
DIREÇÃO

A= 14.00m²
COORDENAÇÃO

A= 11.00m²
ORIENTAÇÃO
ATENDIMENTO

MASTRO PARA BANDEIRAS

SALA MULTIUSO 1
A= 61.21m²

A= 97.73m²
BIBLIOTECA

ACESSO PEDESTRES

PÁTIO
DESCOBERTO

Sumidouro -3

PÁTIO DESCOBERTO
A= 607.45m²

Tanque séptico -3

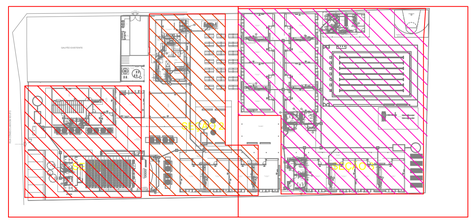
CIRCULAÇÃO
A= 63.55m²

SALAS
A= 15.52m²

SALA DE AULA 5
A= 68.13m²

SALA DE AULA 6
A= 68.20m²

RUA CÔNEGO JASSOM SOUTO



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO:
PLANTA BAIXA ESQUEMA GERAL ESGOTO
SEÇÃO 1 E 2

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: 1/125

FOLHA: ESGOTO 01/08 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.161,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.215,39m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

SALA DE AULA 13
A= 69.07m²

SALA DE AULA 14
A= 68.13m²

SALA DE AULA 15
A= 68.20m²

SALA DE AULA 16
A= 68.13m²

CIRCULAÇÃO
A= 63.55m²

PÁTIO COBERTO
A= 607.45m²

SALA DE AULA 7
A= 68.13m²

SALA DE AULA 8
A= 68.20m²

SALA DE AULA 09
A= 68.13m²

SALA DE AULA 10
A= 68.20m²

SALA DE AULA 11
A= 68.13m²

SALA DE AULA 12
A= 69.07m²

DEPÓSITO
A= 4.00m²

VEST MASC
A= 16.92m²

VEST FEM
A= 16.92m²

DEPÓSITO
A= 9.51m²

DEP. MAT. ESPORTIVO
A= 4.00m²

GARRAFÃO DE BASQUETE

ARQUIBANCADA

PLAYGROUND

HORTA

Tanque séptico -2

Sumidouro -2

7,5CV
7,5CV
BOMBA BWS 75CI
RESERVA

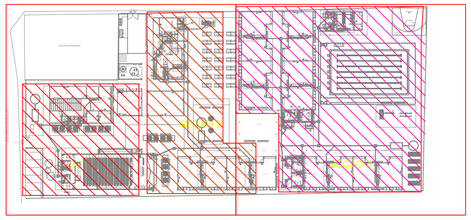
VW PARA CAIXA DE AREIA

RALO DE FUNDO

COADEIRA

DR

CX



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

TEMA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO:

PLANTA BAIXA ESQUEMA GERAL ESGOTO
SEÇÃO 3

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: 1/125

FOLHA: ESGOTO 02/08 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

RUA CÔNEGO JASSOM SOUTO

ACESSO PEDESTRES

\pxqc;ACESSO
CARGA E DESCARGA

GALPÃO EXISTENTE

LAJE IMPERMEABILIZADA
I=2%

\pxqc;CIRCULAÇÃO
A= 63.55m²

390.00

\pxqc;PÁTIO
DESCOBERTO

PÁTIO DESCOBERTO
A= 607.40m²

LAJE TÉCNICA

PROJEÇÃO PLACA
OMNISTICA

\pxqc;TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA
inclinação = 6%

\pxqc;TELHA METÁLICA
TERMOACÚSTICA
inclinação = 6%

\pxqc;COLUNA DE
VENTILAÇÃO

\pxqc;SAÍDA DE EXAUSTÃO
DA COZINHA

CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (0.45x0.15m)

CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (0.35x0.20m)

CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (0.35x0.25m)

CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (0.35x0.30m)

\pxd0.23826 CUMEEIRA

\pxqc;CONTRA RUFO

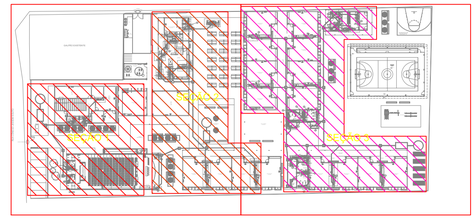
\pxqc;RUFO PINGADEIRA

\pxqc;PINGADEIRA

\pxqc;RUFO PINGADEIRA

\pxqc;PROJEÇÃO
PLATIBANDA EM
ALVENARIA

MASTRO PARA MANGUEIRAS



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO:
PLANTA DE COBERTA_1
COLUNAS DE VENTILAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024

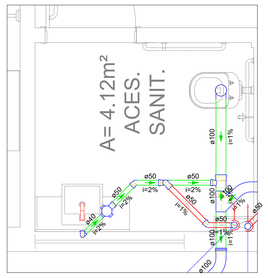
FOLHA: ESGOTO 03/08 REV - 00

ESCALA: 1/125

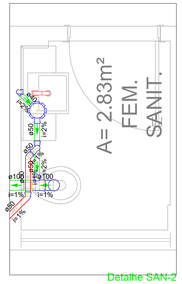
ÁREA DO TERRENO: 7.197,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

OBS:

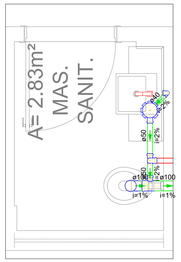
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



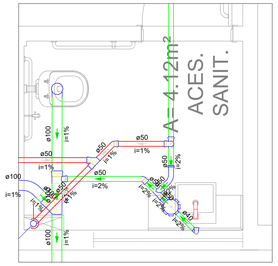
Detalhe SAN-1
Escala 1:25



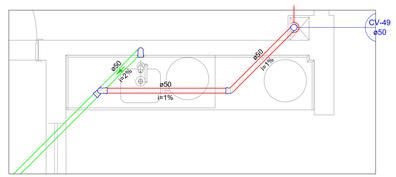
Detalhe SAN-2
Escala 1:25



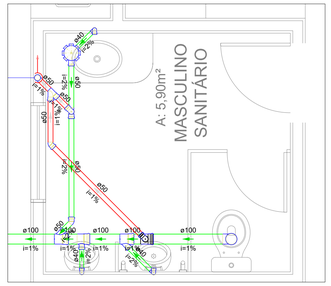
Detalhe SAN-3
Escala 1:25



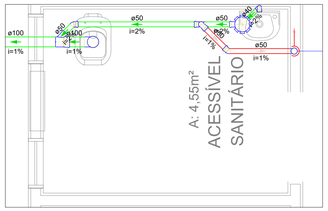
Detalhe SAN-4
Escala 1:25



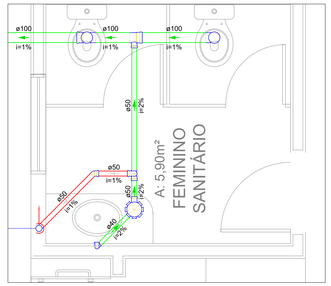
Detalhe SAN-5
Escala 1:25



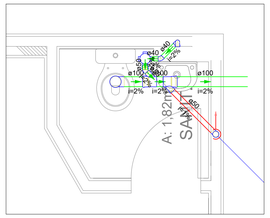
Detalhe SAN-6
Escala 1:25



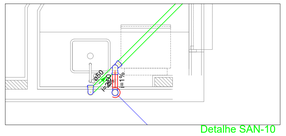
Detalhe SAN-7
Escala 1:25



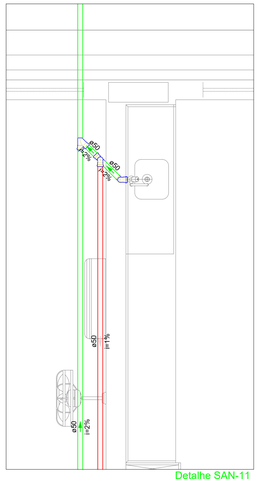
Detalhe SAN-8
Escala 1:25



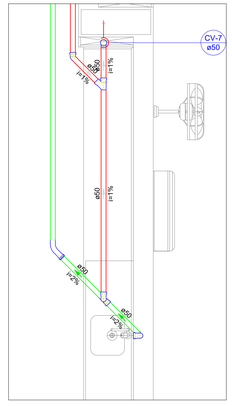
Detalhe SAN-9



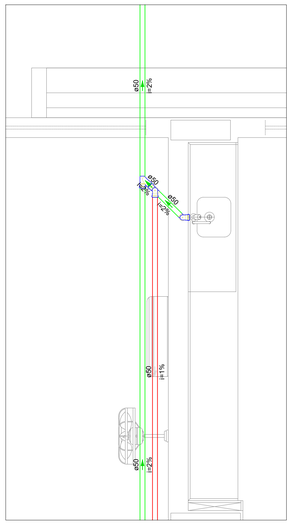
Detalhe SAN-10
Escala 1:25



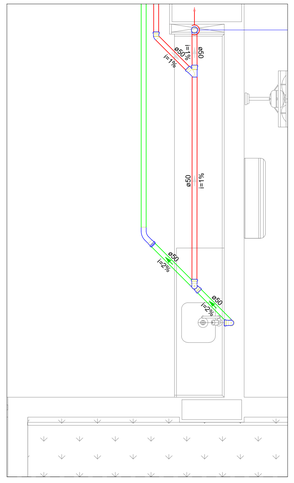
Detalhe SAN-11
Escala 1:25



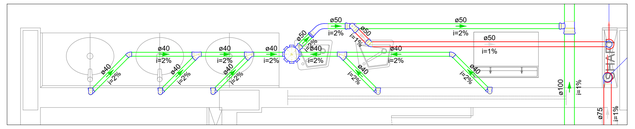
Detalhe SAN-12
Escala 1:25



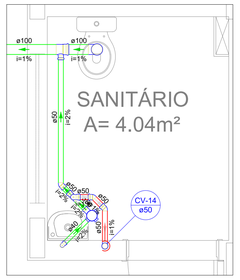
Detalhe SAN-13
Escala 1:25



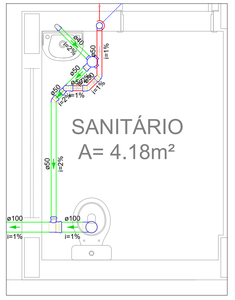
Detalhe SAN-14
Escala 1:25



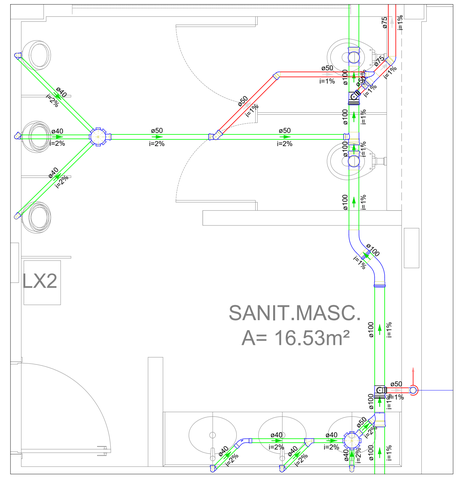
Detalhe SAN-15
Escala 1:25



Detalhe SAN-16
Escala 1:25



Detalhe SAN-18
Escala 1:25



Detalhe SAN-17
Escala 1:25

REV	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

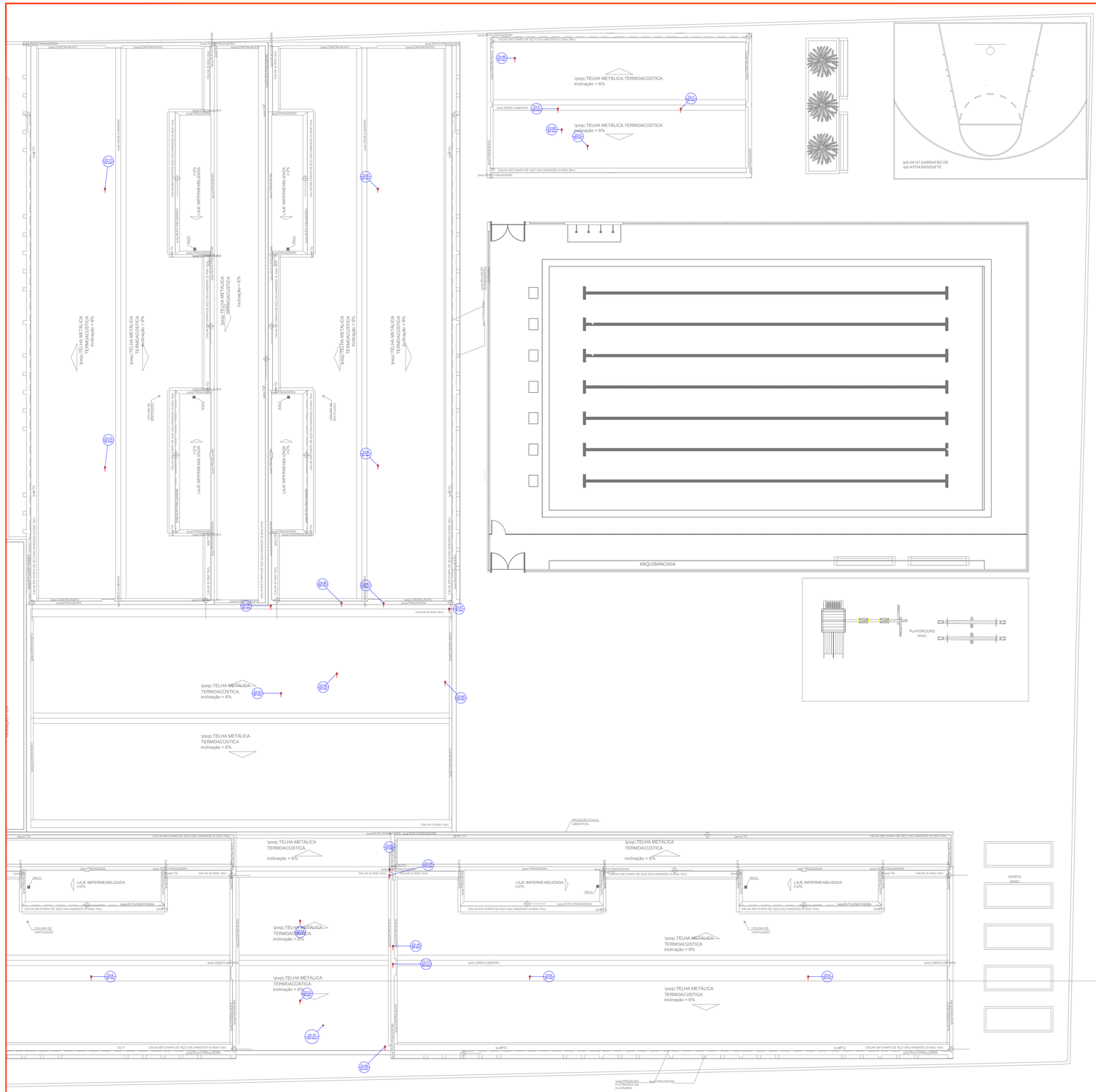
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICIPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

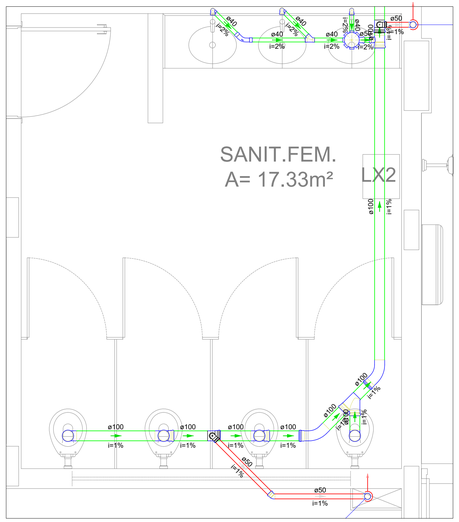
CONTEÚDO:
DETALHES 1- SAN-1 A SAN-18

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ESGOTO 05/08
REV - 00

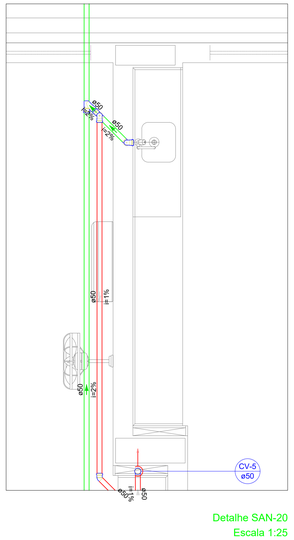
ÁREA DO TERRENO : 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA : 4.943,41m²
ÁREA DE COBERTA : 4.218,30m²
CREA:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

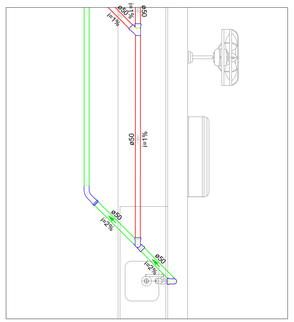

\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%
\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%
\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%
\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%
\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%
LAJE IMPERMEABILIZADA i=2%
CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (0.45x0.15m)
\pxgc:FUNDAÇÃO EM SAPATA CORRIDA
\pxgc:ALVENARIA
\pxgc:PINGADEIRA
\pxgc:RUFO PINGADEIRA
\pxgc:CONTRA RUFO
\pxgc:CONTRA PISO
\pxgc:RUFO EMBOCADURA
\pxgc:RUFO PINGADEIRA
\pxgc:CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO (0.30x0.20m)
\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%
\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%
\pxd0.23928:CUMEEIRA
\pxd0.23928:CUMEEIRA
\pxd0.04147:GARRAFÃO DE \pxd0.43754:BASQUETE
ARQUIBANCADA
PLAYGROUND \pxqc
\pxgc:TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA inclinação = 6%



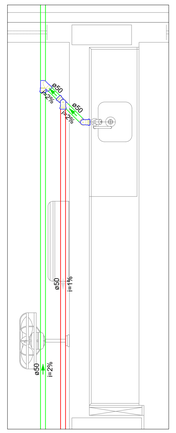
Detalhe SAN-19
Escala 1:25



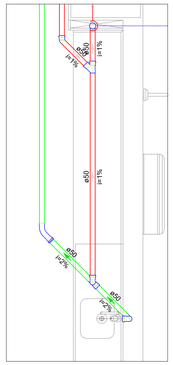
Detalhe SAN-20
Escala 1:25



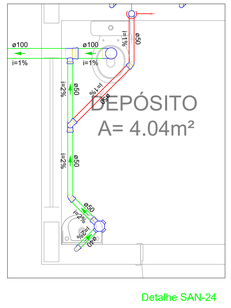
Detalhe SAN-21
Escala 1:25



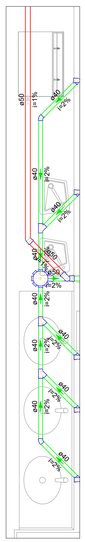
Detalhe SAN-22
Escala 1:25



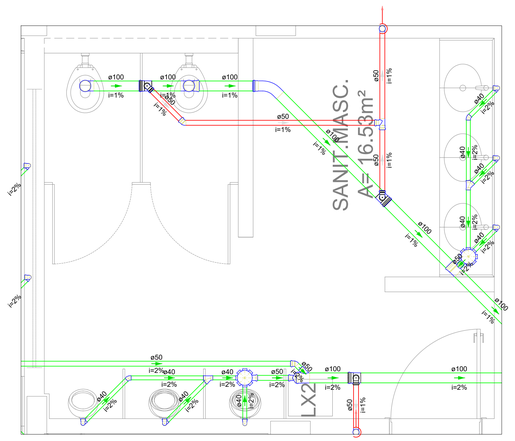
Detalhe SAN-23
Escala 1:25



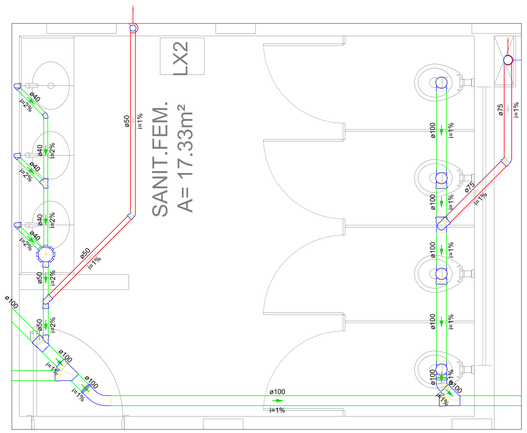
Detalhe SAN-24



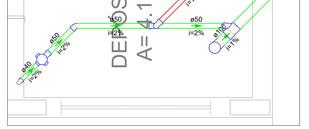
Detalhe SAN-25
Escala 1:25



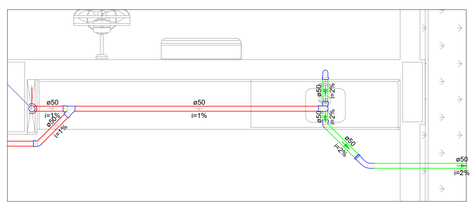
Detalhe SAN-26
Escala 1:25



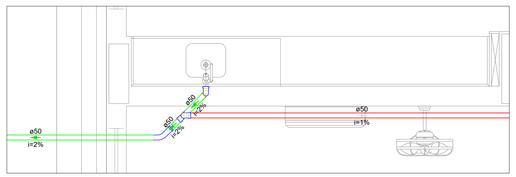
Detalhe SAN-27
Escala 1:25



Detalhe SAN-28



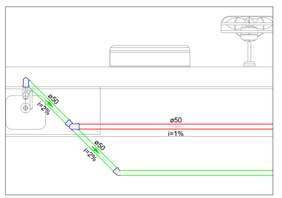
Detalhe SAN-29
Escala 1:25



Detalhe SAN-30
Escala 1:25



Detalhe SAN-31
Escala 1:25



Detalhe SAN-32
Escala 1:25

LEGENDA

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

TOTAIS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

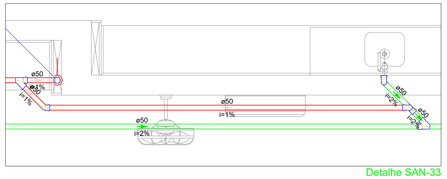
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

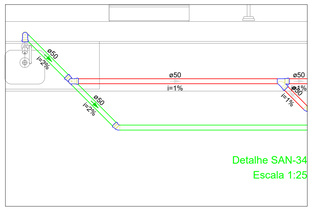
ASSUNTO: DETALHES 2- SAN-19 A SAN-32
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ESGOTO 06/08 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.214,39m²
ART

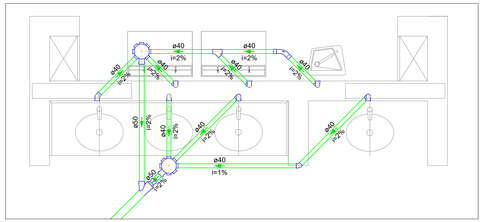
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



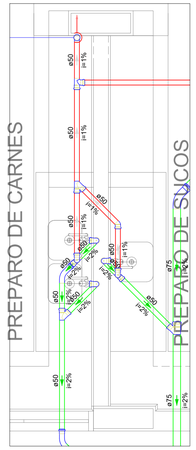
Detalhe SAN-33
Escala 1:25



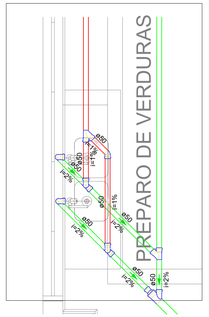
Detalhe SAN-34
Escala 1:25



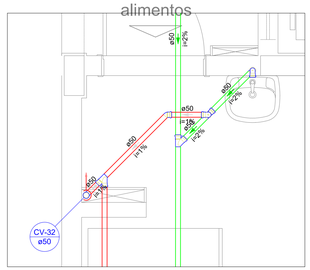
Detalhe SAN-35
Escala 1:25



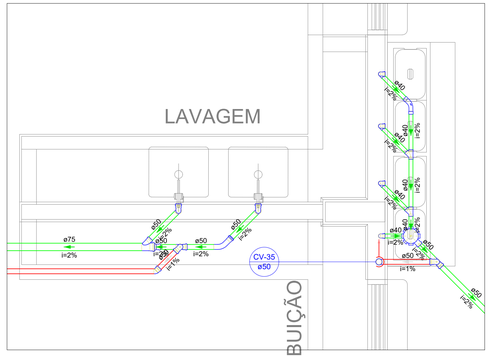
Detalhe SAN-36
Escala 1:25



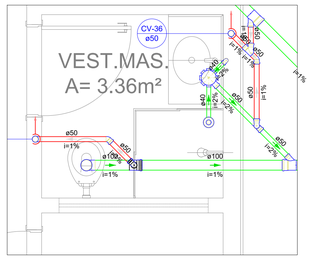
Detalhe SAN-37
Escala 1:25



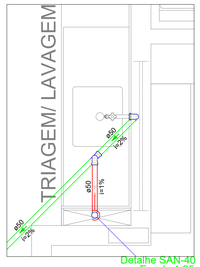
Detalhe SAN-38
Escala 1:25



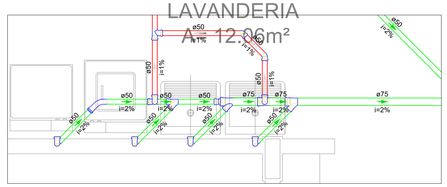
Detalhe SAN-39
Escala 1:25



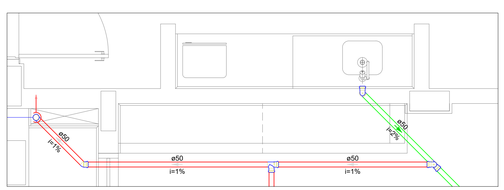
Detalhe SAN-43
Escala 1:25



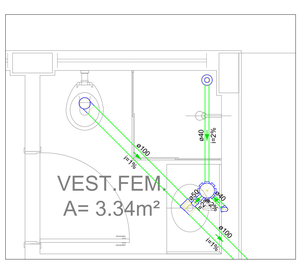
Detalhe SAN-40
Escala 1:25



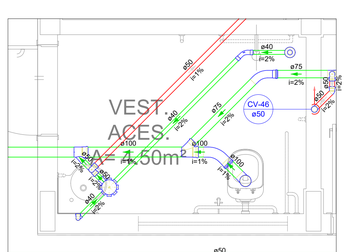
Detalhe SAN-41
Escala 1:25



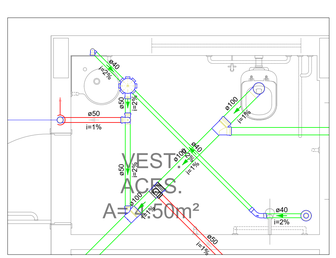
Detalhe SAN-42
Escala 1:25



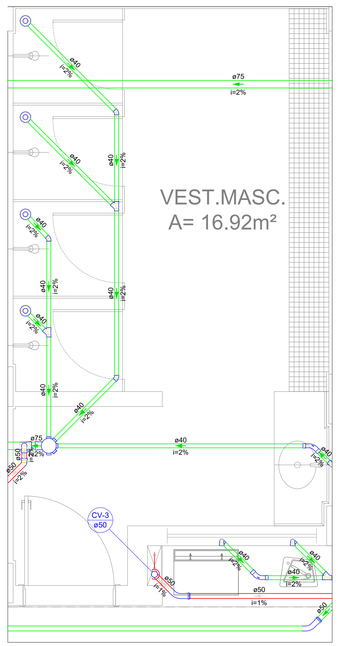
Detalhe SAN-44
Escala 1:25



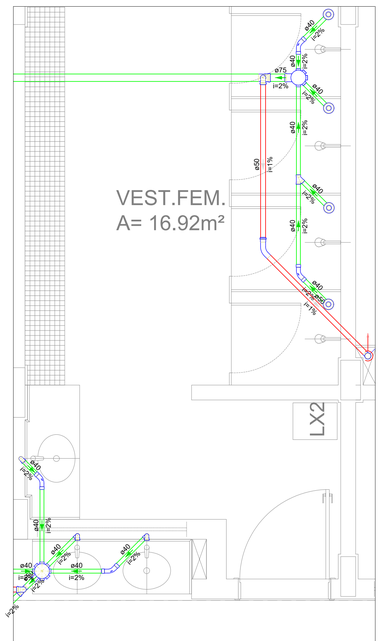
Detalhe SAN-45
Escala 1:25



Detalhe SAN-46
Escala 1:25



Detalhe SAN-47
Escala 1:25



Detalhe SAN-48
Escala 1:25

LEGENDA

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA Pão de Açúcar — PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

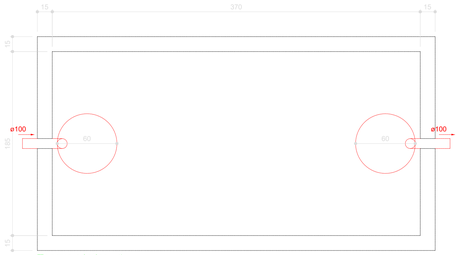
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GIMDA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

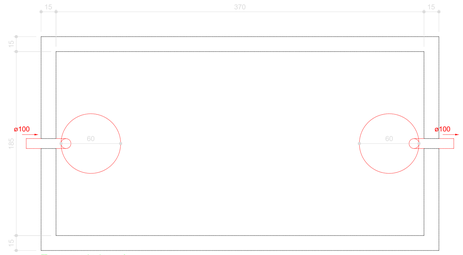
ASSUNTO: DETALHES 3
DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: ESGOTO 07/08 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: "7.197,76m²"
ÁREA CONSTRUÍDA: "4.943,41m²"
ÁREA DE CIMENTA: "4.215,90m²"
CNPJ:

GIMDA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



Tanque séptico - 1
Planta baixa - ESC. 1:25



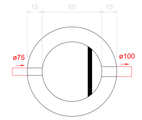
Tanque séptico - 2
Planta baixa - ESC. 1:25



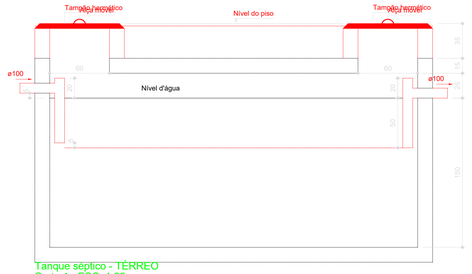
Tanque séptico - 3
Planta baixa - ESC. 1:25



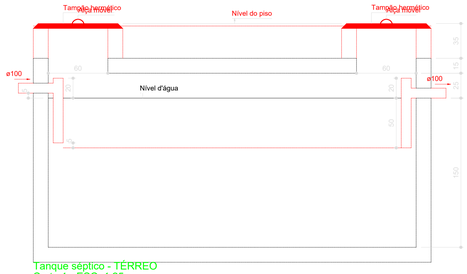
Caixa de gordura
Corte 1 - ESC. 1:25



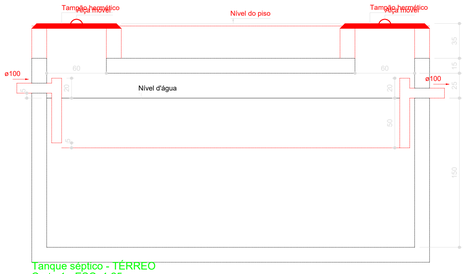
Caixa de gordura
Planta baixa - ESC. 1:25



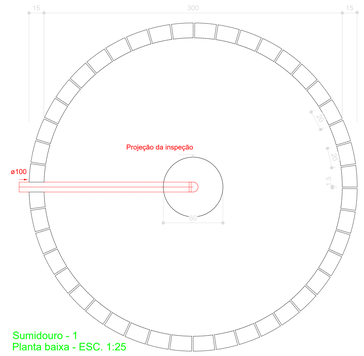
Tanque séptico - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25



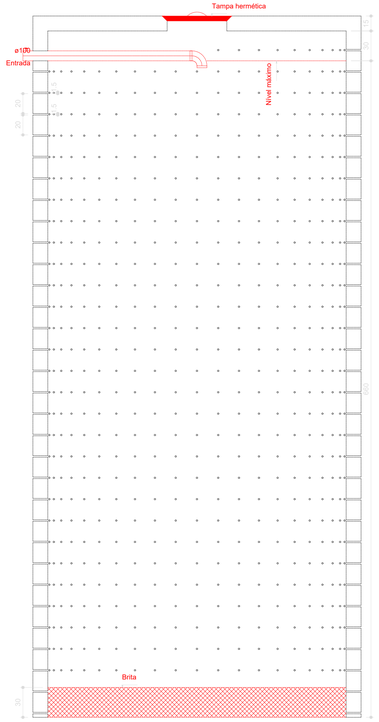
Tanque séptico - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25



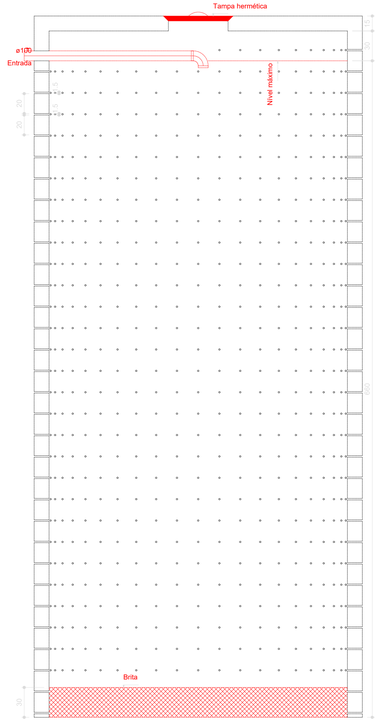
Tanque séptico - TÉRREO
Corte 1 - ESC. 1:25



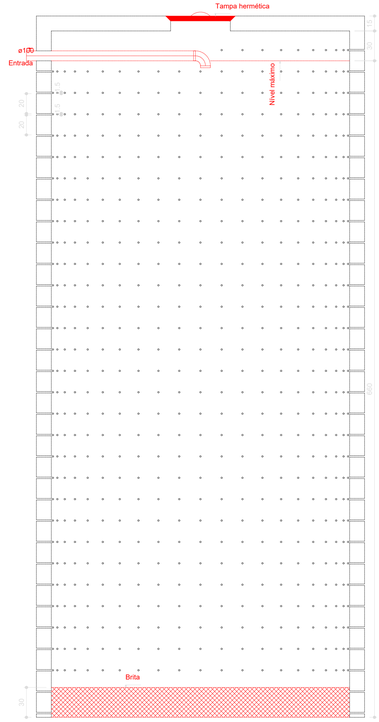
Sumidouro - 1
Planta baixa - ESC. 1:25



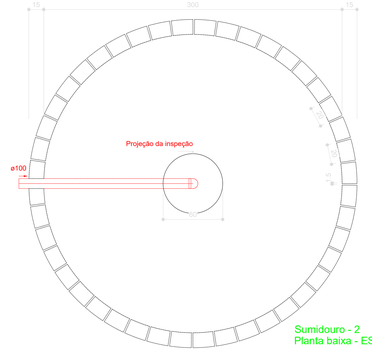
Sumidouro - 1
Corte 1 - ESC. 1:25



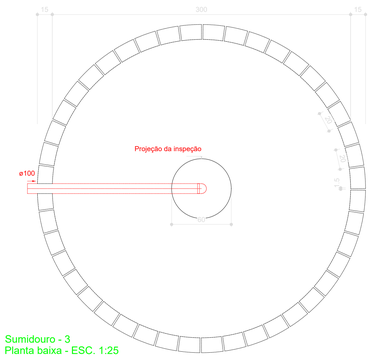
Sumidouro - 2
Corte 1 - ESC. 1:25



Sumidouro - 3
Corte 1 - ESC. 1:25



Sumidouro - 2
Planta baixa - ESC. 1:25



Sumidouro - 3
Planta baixa - ESC. 1:25

URGÊNCIA:

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: GMDA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS
NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

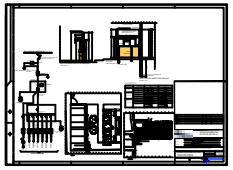
ASSUNTO:
DETALHE-TANQUE SÉPTICO, SUMIDOURO
CAIXA DE GORDURA

DATA: NOVEMBRO/2024
ESCALA: 1/25
FOLHA: 08/08
REV - 00

ESGOTO

ÁREA DO TERRENO: 7.160,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.945,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,84m²

GMDA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS





MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS EM PÃO DE AÇÚCAR - AL

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 4
2 INTRODUÇÃO 4
3 DEFINIÇÕES 5
4 CARACTERÍSTICA DO PROJETO 5
4.1 NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS 5
5 ENTRADA DE ENERGIA 6
6 DEMANDA 6
6.1 Quadros de medição e proteção 6
6.1.1 Quadros de distribuição e disjuntores 7
7 Condutores 7
8 QUADRO DE CARGAS – QGBT (Resumido) 8
9 CONDIÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO 8
9.1 ENCAMINHAMENTOS 8
9.2 Ligações aos terminais 9
9.3 Ligação à terra 9
9.4 Redes subterrâneas 9
10 CONDIÇÕES GERAIS 9
11 LISTA DE MATERIAIS 10
12 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 41

1 APRESENTAÇÃO

A **GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS** apresenta a seguir, a Prefeitura Municipal de Pão de Açúcar, o **VOLUME – PROJETO ELÉTRICO,** integrante da elaboração do projeto de construção de uma escola de 16 salas, localizada no município de Pão de Açúcar – AL.

VOL. - Projeto Elétrico
TOMO I – Memorial Descritivo
TOMO II – Desenhos de Projeto

2 INTRODUÇÃO

Este memorial tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração do projeto elétrico de baixa tensão de uma escola de 16 salas no município de Pão de Açúcar /Alagoas.

a) MEMORIAL DESCRITIVO – Aqui são apresentadas as afirmações contidas em plantas além de estabelecer os parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL – Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

3 DEFINIÇÕES

Os padrões técnicos aqui adotados estão de acordo com as normas técnicas da ABNT NBR 11301, 6148, 5410/04. Todos os materiais foram especificados considerando primordialmente a qualidade. Em caso de divergência entre essas especificações e os projetos executivos, considerar-se-á prioritariamente os dados desta especificação e, em seguida, os projetos executivos.

Havendo diferenças entre valores cotados e o desenho em escala, serão considerados para efeito de cálculo, as cotas. Em caso de eventual impossibilidade de aplicação de algum material ou processo, a CONTRATADA deverá submeter uma ou mais opções ao engenheiro projetista, que poderá concordar ou não as sugestões apresentadas (por escrito). Todo o material empregado deverá ser novo, estar em bom estado e de acordo com estas especificações. A expressão "similar" quando empregada, refere-se a produtos de idênticas qualidades e características, que serão submetidas previamente à aprovação do Engenheiro Projetista.

4 CARACTERÍSTICA DO PROJETO

4.1 NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS

A execução das instalações deverá seguir as exigências das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das diretrizes determinadas pela Legislação Municipal. As normas e códigos aqui mencionados deverão ser aplicados, em sua última edição, ao fornecimento de materiais, instalações, testes de desempenho, e aceitação por parte da contratante ou seu representante legal. Em caso de divergências entre as normas, deverá ser aplicado o processo mais rigoroso.

Os equipamentos e serviços a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas e normas locais da Concessionária de Energia Elétrica.

O projeto foi elaborado de forma a atender as condições estabelecidas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – para instalações elétricas de baixa tensão, bem como, as diretrizes e especificações do Projeto Básico de Arquitetura.

NBR 5410/04 – Instalações elétricas em baixa tensão.
NT. 001.EQTL – Normas e Padrões Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão
NBR 14136:2012 – Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada;

NBR ISO / CIE 8995 – 1:2013 – Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior

NBR 11301:2020 – Condições exigíveis para o cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente;

NR 10:2004 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;

NBR 13570:1996 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.

5 ENTRADA DE ENERGIA

O dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária Equatorial Alagoas, tendo como definições de entrada os seguintes critérios.

Entrada de Serviço – Subestação (225kVA)	
Primário	13.8V
Secundário	380V/220 V
Frequência nominal (Hz)	60

6 DEMANDA

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escolas e semelhantes)	12,00 61,55	100,00 50,00	12,00 30,77
Condicionadores de Tipo Janela e Split	180,08	70,00	126,04
Uso Específico	2,33	100,00	2,33
Bomba de Recalque	5,42	75,00	4,06
Total			186,52

6.1 QUADROS DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado na subestação que será construída na entrada da edificação, conforme projeto de média tensão.

6.1.1 Quadros de distribuição e disjuntores

O quadro de distribuição – QD, constituído de chapa pintada embutida em alvenaria, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão

DIN, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1. os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra.

Os disjuntores utilizados serão monopolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto – circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) bipolares para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais com tensão de 220V / 380V e corrente de disparo de no mínimo de 30mA.

O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

7 CONDUTORES

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70ºC em serviço contínuo, 100ºC em sobrecarga e 160ºC em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² e circuitos de iluminação 2,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole – encordoamento classe 2. Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré – isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré – isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito e seguir um padrão de cor para o tipo de utilização.

Padronização das cores	
Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul
Terra	Verde ou Verde – amarelo
Retorno	Amarelo

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfiação e o descascamento para emendas e ligações. Os eletrodutos deverão ser instalados

de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem. Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os condutores serão novos e nas bitolas determinadas no projeto de instalações elétricas e deverão ter isolamento adequado para tensão dos serviços até 600V, exceto em casos previstos na NB-3 da ABNT. Os condutores atenderão simultaneamente, aos critérios de limite de condução de corrente máxima e queda de tensão permissível, prevalecendo o critério que conduzir à maior carga. As bitolas dos condutores utilizados para aterramento obedecerão serão sempre a bitola de maior valor no interior do conduto.

8 QUADRO DE CARGAS – QGBT (RESUMIDO)

Circ.	Pot.Tot (W)	Fases	Pot. R (W)	Pot. S (W)	Pot. T (W)	In R (A)	In S (A)	In T (A)	Cond. (mm²)	Disj. (A)
QD-ADM	37692	R+S+T	11120	12772	13800	48,7	49,6	49,1	25	50
QD-AUD	32999	R+S+T	10679	11184	11136	40,4	41,5	41,3	25	50
QD-COZ/REFEIT.	13378	R+S+T	4312	4670	4396	21,0	23,1	21,4	6	25
QD-SL01	74060	R+S+T	23356	24844	25860	87,6	88,1	92,1	70	100
QD-SL02	74876	R+S+T	24492	25496	24888	89,3	91,3	89,1	70	100
QDG-ESP	13880	R+S+T	4647	4515	4719	21,9	21,3	22,2	16	25
TOTAL	**246885**	**R+S+T**	**78606**	**83481**	**84799**				**150**	**350**

9 CONDIÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

Deverão satisfazer às prescrições gerais das normas da ABNT, da concessionária local, ao projeto específico e a estas especificações. A sua execução obedecerá a melhor técnica para que venha preencher satisfatoriamente as condições de utilização, eficiência e durabilidade e só poderá ser executada por profissionais devidamente habilitados. Só poderão ser aceitas e entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas definitivamente à rede da concessionária.

9.1 ENCAMINHAMENTOS

Os eletrodutos correrão embutidos no piso e serão do tipo PVC PEAD e não devem, entretanto, terem diâmetros inferiores a 3/4".As emendas dos eletrodutos serão feitas por meio de luvas ou quaisquer outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como continuidade elétrica.

As ligações dos eletrodutos às caixas de derivação e quadros deverão ser feitas por intermédio de arruelas e buchas de alumínio, rosqueadas e apertadas. Deverão ser deixados, no interior dos eletrodutos, arames guias para facilitar a enfiação. As bitolas dos condutores

utilizados para aterramento obedecerão serão sempre a bitola de maior valor no interior do conduto.

9.2 LIGAÇÕES AOS TERMINAIS

A ligação dos condutores aos terminais de aparelhos ou dispositivos será feita para assegurar resistência mecânica, bem como contato elétrico perfeito e permanente. A ligação poderá ser feita aos terminais, porém os pontos serão previamente endurecidos com solda de estanho.

9.3 LIGAÇÃO À TERRA

Todos os aparelhos e equipamentos serão ligados efetiva e permanentemente à terra. O condutor ligado à terra será de cobre, dimensionado em função do circuito de maior capacidade existente na rede, não ter emendas ou chaves, nem receber fusíveis que possam causar interrupções. Serão retilíneos, os mais curtos possíveis e protegidos por condutores rígidos, nos trechos onde possam sofrer danos mecânicos.

A ligação à terra será feita por meio de braçadeiras ou conectores, não sendo permitido o emprego de dispositivos que dependam de solda ou estanho.

9.4 REDES SUBTERRÂNEAS

As redes externas serão subterrâneas, executadas com cabos de cobre do tipo Isol. XLPE – 0,6/1kV que correrão no interior de tubos de PVC PAD.

Os dutos deverão ser envelopados e as caixas de passagem em alvenaria, vedadas, com tampas de concreto armado e fundo de concreto simples, rebocadas interna e externamente. Nas áreas externas, as tubulações deverão ter um caimento de 1% para as caixas de passagem.

10 CONDIÇÕES GERAIS

Os eletrodutos e as caixas deverão ser fechados com peças apropriadas para impedir a entrada de argamassa ou nata de concreto durante a concretagem. Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo.

Devem ser fixadas as caixas por meio de buchas e arruelas. Caso houver juntas de dilatação, os eletrodutos deverão ser seccionados, mantendo-se as características para a sua utilização. Os condutores somente devem ser enfiados depois de estar completamente concluídos a tubulação e os serviços de construção que possam danificá-los. A tubulação deve ser perfeitamente limpa e seca antes da enfiação. Para facilitar a enfiação dos condutores devem ser utilizados guias de puxamento, as quais só devem ser introduzidas no momento da enfiação.

As fases dos condutores devem ser perfeitamente identificadas em toda a instalação. Para tanto os condutores fase devem ter as cores preto, branco, vermelho ou cinza. O condutor neutro será azul-claro e o condutor terra deverá ser verde-amarelo ou verde.

O condutor terra: verde-amarelo ou verde. A carga instalada será distribuída de modo a haver uma igualdade entre as fases. Os serviços deverão ser executados com esmero e bom acabamento, seguindo as normas brasileiras.

11 LISTA DE MATERIAIS

Lista de Materiais (QD-ADM)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	98	pç
2	Caixa PVC octogonal	4"x 4"	106	pç
3	Luva PVC rosca	3/4"	20	pç
Acessórios uso geral				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arruela de pressão galvan.	1/4"	51	pç
2	Arruela lisa galvan.	1/4"	318	pç
3	Arruela lisa galvan.	3/8"	91	pç
4	Bucha de nylon	S4	448	pç
5	Bucha de nylon	S6	4	pç
6	Bucha de nylon	S8	25	pç
7	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	91	pç
8	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	448	pç
9	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	4	pç
10	Parafuso galvan. cab. sext.	1/4"x1.3/4" rosca soberba	51	pç
11	Parafuso galvan. cabeça lentilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	104	pç
12	Porca sextavada galvan.	1/4"	214	pç
13	Porca sextavada galvan.	3/8"	91	pç
14	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	142	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm² - Verde-amarelo	30	m
2	Isol.PVC - 450/750V (ref.	2.5 mm² - Amarelo	510	m

	Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
3	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Azul claro	940	m
4	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Branco	610	m
5	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Preto	203	m
6	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Verde-amarelo	421	m
7	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Vermelho	32	m
8	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Azul claro	30	m
9	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Branco	30	m
10	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Preto	30	m
11	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Vermelho	30	m
12	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Azul claro	230	m
13	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Branco	100	m
14	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	72	m
15	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	1	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde-amarelo	135	m
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Vermelho	62	m
Chumbador para Poste Flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Em aço para postes - 6 à 8 metros	5/8" x 500mm	12	pç
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**

1	Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 2 teclas	4	pç
2	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	6	pç
3	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	6	pç
4	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	4	pç
5	Placa 2x4"	Placa c/ furo	9	pç
6	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	53	pç
7	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	16	pç
8	S/ placa	Tomada dupla 2P+T 10A	16	pç
9	S/ placa	Tomada simples 2P+T 10A	53	pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Ar condicionado tipo split	Ar condicionado split 18000 btus	3	pç
2	Ar condicionado tipo split	Ar condicionado split 22000 btus	2	pç
3	Ar condicionado tipo split	Ar condicionado split 30000 btus	4	pç
Dispositivo de Proteção				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	50 A - 3 kA	1	pç
2	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	8	pç
3	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	9	pç
4	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	4	pç
5	Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 80 KA	4	pç
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Eletrocalha perfurada tipo U	100x100mm chapa 18	6	m
2	Eletrocalha perfurada tipo U	50x50mm chapa 18	80	m
3	Eletrocalha perfurada tipo U	75x50mm chapa 18	25	m
4	Suporte vertical	120x146mm	4	pç
5	Suporte vertical	70x81mm	69	pç
6	Suporte vertical	95x114mm	18	pç
7	Tala plana perfurada	100mm	2	pç
8	Tala plana perfurada	50mm	24	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletroduto leve	3/4"	40	m
2	Eletroduto pesado	1"	30	m
Eletroduto PVC rosca				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Braçadeira galvan. tipo cunha	1"	4	pç
2	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	448	pç
3	Eletroduto	1"	3	m
4	Eletroduto	3/4"	390	m
Fundação p/ poste de iluminação pública Flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Poste 7 - 8 metros	C40 X L40 X A60 cm	3	pç
Luminária e acessórios				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Luminária Pétala Led p/ Poste Com relé fotoelétrico	100W	6	pç
2	Luminária sobrepor p/ tubular LED	Luminária tubular LED 2xT8 120cm	106	pç
3	Soquete	base G 13	424	pç
Lâmpadas Led				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**

1	Tubular Led	T8 - 18W	212	pç
Perfilados perfurados				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Galvanizados à fogo	38x38mm	45	m
2	Gancho curto para perfilado	44x32mm	51	pç
3	Tala reta perfurada	38mm	8	pç
Poste cônico contínuo curvo flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Aço Galvanizado à fogo	6 metros	3	pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 40 disj. unip. - In barr. 150A	1	pç

Lista de Materiais (QD-AUD)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	58	pç
2	Caixa PVC octogonal	4"x 4"	47	pç
3	Caixa alumínio 4"x4" baixa p/ piso	1"	3	pç
4	Luva PVC rosca	3/4"	3	pç
Acessórios uso geral				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arruela de pressão galvan.	1/4"	74	pç
2	Arruela lisa galvan.	1/4"	299	pç
3	Arruela lisa galvan.	3/8"	46	pç
4	Bucha de nylon	S4	207	pç
5	Bucha de nylon	S6	8	pç
6	Bucha de nylon	S8	26	pç
7	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	46	pç
8	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm	207	pç

		autoatarrachante		
9	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	8	pç
10	Parafuso galvan. cab. sext.	1/4"x1.3/4" rosca soberba	74	pç
11	Parafuso galvan. cabeça lentilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	136	pç
12	Porca sextavada galvan.	1/4"	163	pç
13	Porca sextavada galvan.	3/8"	46	pç
14	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	120	pç

Cabo Unipolar (cobre)

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm² - Verde-amarelo	60	m
2	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Amarelo	515	m
3	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Azul claro	490	m
4	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Branco	375	m
5	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Preto	60	m
6	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Verde-amarelo	235	m
7	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Vermelho	75	m
8	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Azul claro	60	m
9	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Branco	60	m
10	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Preto	60	m
11	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Vermelho	60	m
12	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Azul claro	240	m
13	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Branco	70	m

14	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	77	m
15	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	1	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde-amarelo	90	m
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Vermelho	95	m
Chumbador para Poste Flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Em aço para postes - 6 à 8 metros	5/8" x 500mm	4	pç
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Placa 2x4"	Interruptor paralela - 1 tecla	2	pç
2	Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 2 teclas	6	pç
3	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	9	pç
4	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	1	pç
5	Placa 2x4"	Placa c/ furo	9	pç
6	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	22	pç
7	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	4	pç
8	Placa p/ piso 4X4 p/ 2x tomadas alumínio	Placa com 1 furo para fio	3	pç
9	S/ placa	Tomada dupla 2P+T 10A	4	pç
10	S/ placa	Tomada simples 2P+T 10A	25	pç
Dispositivo Elétrico – sobrepor				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Ar condicionado tipo split	Ar condicionado split 18000 btus	1	pç
2	Ar condicionado tipo split	Ar condicionado split 30000 btus	8	pç

Dispositivo de Proteção				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	50 A - 3 kA	1	pç
2	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	5	pç
3	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	3	pç
4	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	8	pç
5	Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 80 KA	4	pç
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletrocalha perfurada tipo U	100x100mm chapa 18	6	m
2	Eletrocalha perfurada tipo U	50x50mm chapa 18	6	m
3	Eletrocalha perfurada tipo U	75x50mm chapa 18	55	m
4	Suporte vertical	120x146mm	4	pç
5	Suporte vertical	70x81mm	4	pç
6	Suporte vertical	95x114mm	38	pç
7	Tala plana perfurada	100mm	2	pç
8	Tala plana perfurada	50mm	32	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletroduto leve	3/4"	70	m
2	Eletroduto pesado	1"	10	m
Eletroduto PVC rosca				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Braçadeira galvan. tipo cunha	1"	8	pç
2	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	207	pç
3	Eletroduto	1"	7	m
4	Eletroduto	3/4"	175	m
Fundação p/ poste de iluminação pública Flangeado				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Poste 7 - 8 metros	C40 X L40 X A60 cm	1	pç
Luminária e acessórios				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arandela	Arandela LED	1	pç
2	Luminária Pétala Led p/ Poste	100W	2	pç
3	Luminária sobrepor p/ tubular LED	Luminária tubular LED 2xT8 120cm	47	pç
4	Soquete	base G 13	188	pç
Lâmpadas Led				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Tubular Led	T8 - 18W	94	pç
Perfilados perfurados				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Galvanizados à fogo	38x38mm	70	m
2	Gancho curto para perfilado	44x32mm	74	pç
3	Tala reta perfurada	38mm	18	pç
Poste cônico contínuo curvo flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Aço Galvanizado à fogo	6 metros	1	pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 40 disj. unip. - In barr. 150A	1	pç

Lista de Materiais (COZ/REFEIT.)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	61	pç

2	Caixa PVC octogonal	4"x 4"	59	pç
3	Luva PVC rosca	3/4"	6	pç
Acessórios uso geral				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arruela de pressão galvan.	1/4"	116	pç
2	Arruela lisa galvan.	1/4"	293	pç
3	Arruela lisa galvan.	3/8"	44	pç
4	Bucha de nylon	S4	306	pç
5	Bucha de nylon	S6	3	pç
6	Bucha de nylon	S8	38	pç
7	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	44	pç
8	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	306	pç
9	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	3	pç
10	Parafuso galvan. cab. sext.	1/4"x1.3/4" rosca soberba	116	pç
11	Parafuso galvan. cabeça lentilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	96	pç
12	Porca sextavada galvan.	1/4"	197	pç
13	Porca sextavada galvan.	3/8"	44	pç
14	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	160	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Azul claro	30	m
2	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Branco	30	m
3	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Preto	30	m
4	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Verde-amarelo	30	m
5	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Vermelho	30	m
6	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic	2.5 mm² - Amarelo	567	m

	Ecoplus BWF Flexível)			
7	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Azul claro	680	m
8	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Branco	195	m
9	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Preto	140	m
10	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Verde-amarelo	390	m
11	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Vermelho	200	m
12	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	4	m
13	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	1	m
14	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Azul claro	40	m
15	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Branco	40	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Preto	40	m
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Verde-amarelo	40	m
18	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Vermelho	40	m

Dispositivo Elétrico - embutido

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 2 teclas	2	pç
2	Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 3 teclas	2	pç
3	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	7	pç
4	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	2	pç
5	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	2	pç
6	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	43	pç

7	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	1	pç
8	S/ placa	Tomada dupla 2P+T 10A	1	pç
9	S/ placa	Tomada simples 2P+T 10A	29	pç
10	S/ placa	Tomada simples 2P+T 20A	14	pç

Dispositivo de Proteção

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	25 A - 3 kA	2	pç
2	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	7	pç
3	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	5	pç
4	Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 80 KA	4	pç
5	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	7	pç

Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Eletrocalha perfurada tipo U	100x100mm chapa 18	10	m
2	Eletrocalha perfurada tipo U	50x50mm chapa 18	50	m
3	Suporte vertical	120x146mm	7	pç
4	Suporte vertical	70x81mm	37	pç
5	Tala plana perfurada	100mm	4	pç
6	Tala plana perfurada	50mm	20	pç

Eletroduto PVC flexível

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Eletroduto leve	3/4"	21	m
2	Eletroduto pesado	1"	12	m
3	Eletroduto pesado	2"	15	m

Eletroduto PVC rosca

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade

1	Braçadeira galvan. tipo cunha	1"	2	pç
2	Braçadeira galvan. tipo cunha	2"	1	pç
3	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	306	pç
4	Eletroduto	1"	2	m
5	Eletroduto	2"	1	m
6	Eletroduto	3/4"	270	m
Luminária e acessórios				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arandela	Arandela LED	2	pç
2	Luminária sobrepor p/ tubular LED	Luminária tubular LED 2xT8 120cm	59	pç
3	Soquete	base G 13	236	pç
Lâmpadas Led				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Tubular Led	T8 - 18W	118	pç
Perfilados perfurados				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Galvanizados à fogo	38x38mm	11	m
2	Gancho curto para perfilado	44x32mm	120	pç
3	Tala reta perfurada	38mm	42	pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 40 disj. unip. - In barr. 150A	1	pç

Lista de Materiais (QDG-ESP.)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	15	pç
2	Caixa PVC octogonal	3x3"	23	pç
3	Luva PVC rosca	3/4"	5	pç

Acessórios uso geral				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arruela lisa galvan.	1/4"	260	pç
2	Arruela lisa galvan.	3/8"	51	pç
3	Bucha de nylon	S4	109	pç
4	Bucha de nylon	S6	5	pç
5	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	51	pç
6	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	109	pç
7	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	5	pç
8	Parafuso galvan. cabeça lentilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	160	pç
9	Porca sextavada galvan.	1/4"	100	pç
10	Porca sextavada galvan.	3/8"	51	pç
11	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	51	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	16 mm² - Azul claro	115	m
2	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	16 mm² - Branco	115	m
3	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	16 mm² - Preto	115	m
4	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	16 mm² - Verde-amarelo	115	m
5	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	16 mm² - Vermelho	115	m

6	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Azul claro	210	m
7	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Branco	70	m
8	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Preto	45	m
9	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Verde-amarelo	175	m
10	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Vermelho	100	m
11	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Azul claro	30	m
12	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Branco	30	m
13	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Preto	30	m
14	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Verde-amarelo	30	m
15	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Vermelho	30	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Amarelo	85	m
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Azul claro	115	m
18	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Branco	35	m
19	Isol.PVC - 450/750V (ref.	2.5 mm² - Preto	70	m

	Pirastic Ecoplus BWF Flexível)			
20	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Verde-amarelo	80	m
21	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Vermelho	25	m
22	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	8	m
23	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	2	m

Chumbador para Poste Flangeado

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Em aço para postes - 6 à 8 metros	5/8" x 500mm	12	pç

Dispositivo Elétrico - embutido

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	5	pç
2	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	2	pç
3	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	1	pç
4	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	2	pç
5	S/ placa	Tomada simples 2P+T 10A	7	pç

Dispositivo de Proteção

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	1	pç
2	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	25 A - 3 kA	1	pç
3	Disjuntor Unipolar	10 A - 3 kA	6	pç

	Termomagnético - norma DIN (Curva C)			
4	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	2	pç
5	Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 80 KA	4	pç
6	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	1	pç

Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Eletrocalha perfurada tipo U	100x100mm chapa 18	55	m
2	Eletrocalha perfurada tipo U	75x50mm chapa 18	25	m
3	Suporte vertical	120x146mm	36	pç
4	Suporte vertical	95x114mm	15	pç
5	Tala plana perfurada	100mm	28	pç
6	Tala plana perfurada	50mm	12	pç

Eletroduto PVC flexível

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Eletroduto leve	3/4"	10	m
2	Eletroduto pesado	1"	40	m
3	Eletroduto pesado	1.1/4"	82	m
4	Eletroduto pesado	2"	70	m

Eletroduto PVC rosca

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Braçadeira galvan. tipo cunha	1"	4	pç
2	Braçadeira galvan. tipo cunha	2"	1	pç
3	Braçadeira galvan. tipo	3/4"	109	pç

	cunha			
4	Eletroduto	1"	5	m
5	Eletroduto	2"	2	m
6	Eletroduto	3/4"	95	m
Fundação p/ poste de iluminação pública Flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Poste 7 - 8 metros	C40 X L40 X A60 cm	3	pç
Luminária e acessórios				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Cruzeta P/ Refletor Led	Dupla	3	pç
2	Luminária Pétala Led p/ Poste	100W	8	pç
3	Luminária Pétala Led p/ Poste	120W	6	pç
4	Luminária sobrepor p/ tubular LED	Luminária tubular LED 2xT8 120cm	23	pç
Lâmpadas Led				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Tubular Led	T8 - 18W	46	pç
Poste cônico contínuo curvo flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Aço Galvanizado à fogo	6 metros	4	pç
Poste cônico contínuo reto flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Aço Galvanizado à fogo	8 metros	3	pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj geral,	Cap. 30 disj. unip. - In barr. 100 A	1	pç

	compacto - DIN (Ref. Moratori)			

Lista de Materiais (QD - PISCINA)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	2	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Azul claro	10	m
2	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Branco	10	m
3	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Preto	10	m
4	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Verde-amarelo	6	m
5	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Vermelho	10	m
6	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Azul claro	30	m
7	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Branco	30	m
8	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Preto	30	m
9	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Verde-amarelo	30	m
10	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Vermelho	30	m
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Placa 2x4"	Placa c/ furo	2	pç

Dispositivo de Proteção				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	2	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletroduto pesado	1.1/4"	6	m
2	Eletroduto pesado	2"	30	m
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 40 disj. unip. - In barr. 150A	1	pç

Lista de Materiais (QD-SL01)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	135	pç
2	Caixa PVC octogonal	4"x 4"	164	pç
3	Luva PVC rosca	3/4"	8	pç
Acessórios uso geral				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arruela de pressão galvan.	1/4"	148	pç
2	Arruela lisa galvan.	1/4"	558	pç
3	Arruela lisa galvan.	3/8"	98	pç
4	Bucha de nylon	S4	598	pç
5	Bucha de nylon	S8	42	pç
6	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	98	pç
7	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	598	pç
8	Parafuso galvan. cab. sext.	1/4"x1.3/4" rosca soberba	148	pç
9	Parafuso galvan. cabeça lentilha	1/4"x5/8" máquina	224	pç

		rosca total		
10	Porca sextavada galvan.	1/4"	334	pç
11	Porca sextavada galvan.	3/8"	98	pç
12	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	246	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Amarelo	705	m
2	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Azul claro	1090	m
3	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Branco	725	m
4	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Preto	120	m
5	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Verde-amarelo	525	m
6	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Vermelho	61	m
7	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm² - Verde-amarelo	75	m
8	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Azul claro	490	m
9	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Branco	51	m
10	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	190	m
11	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	1	m
12	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde-amarelo	140	m
13	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Vermelho	250	m
14	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Azul claro	75	m
15	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Branco	75	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic	70 mm² - Preto	75	m

	Ecoplus BWF Flexível)			
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Vermelho	75	m
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	11	pç
2	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	13	pç
3	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	1	pç
4	Placa 2x4"	Placa c/ furo	16	pç
5	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	62	pç
6	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	32	pç
7	S/ placa	Tomada dupla 2P+T 10A	32	pç
8	S/ placa	Tomada simples 2P+T 10A	62	pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Ar condicionado tipo split	Ar condicionado split 30000 btus	16	pç
Dispositivo de Proteção				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	100A - 10 kA	1	pç
2	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	7	pç
3	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	7	pç
4	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	16	pç
5	Dispositivo de proteção contra	275 V - 80 KA	4	pç

	surto			
6	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	5	pç
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletrocalha perfurada tipo U	100x100mm chapa 18	52	m
2	Eletrocalha perfurada tipo U	50x50mm chapa 18	60	m
3	Eletrocalha perfurada tipo U	75x50mm chapa 18	25	m
4	Suporte vertical	120x146mm	36	pç
5	Suporte vertical	70x81mm	45	pç
6	Suporte vertical	95x114mm	17	pç
7	Tala plana perfurada	100mm	28	pç
8	Tala plana perfurada	50mm	28	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletroduto leve	3/4"	45	m
Eletroduto PVC rosca				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	600	pç
2	Eletroduto	3/4"	520	m
Luminária e acessórios				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Luminária sobrepor p/ tubular LED	Luminária tubular LED 2xT8 120cm	164	pç
2	Soquete	base G 13	656	pç
Lâmpadas Led				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Tubular Led	T8 - 18W	328	pç
Perfilados perfurados				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Galvanizados à fogo	38x38mm	125	m
2	Gancho curto para perfilado	44x32mm	150	pç
3	Tala reta perfurada	38mm	46	pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 50 disj. unip. - In barr. 225A	1	pç

Lista de Materiais (QD-SL02)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	140	pç
2	Caixa PVC octogonal	4"x 4"	158	pç
3	Luva PVC rosca	3/4"	10	pç
Acessórios uso geral				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arruela de pressão galvan.	1/4"	148	pç
2	Arruela lisa galvan.	1/4"	618	pç
3	Arruela lisa galvan.	3/8"	112	pç
4	Bucha de nylon	S4	588	pç
5	Bucha de nylon	S8	41	pç
6	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	112	pç
7	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	588	pç
8	Parafuso galvan. cab. sext.	1/4"x1.3/4" rosca soberba	148	pç
9	Parafuso galvan. cabeça lentilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	264	pç
10	Porca sextavada galvan.	1/4"	354	pç
11	Porca sextavada galvan.	3/8"	112	pç
12	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/	260	pç

		proj.)		
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Amarelo	700	m
2	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Azul claro	1315	m
3	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Branco	610	m
4	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Preto	320	m
5	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Verde-amarelo	605	m
6	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Vermelho	265	m
7	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm² - Verde-amarelo	60	m
8	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Azul claro	530	m
9	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Branco	190	m
10	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	185	m
11	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	1	m
12	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde-amarelo	140	m
13	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Vermelho	160	m
14	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Azul claro	60	m
15	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Branco	60	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Preto	60	m
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Vermelho	60	m
Chumbador para Poste Flangeado				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Em aço para postes - 6 à 8 metros	5/8" x 500mm	20	pç
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	15	pç
2	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	11	pç
3	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	2	pç
4	Placa 2x4"	Placa c/ furo	16	pç
5	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	64	pç
6	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	32	pç
7	S/ placa	Tomada dupla 2P+T 10A	32	pç
8	S/ placa	Tomada simples 2P+T 10A	64	pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Ar condicionado tipo split	Ar condicionado split 30000 btus	16	pç
Dispositivo de Proteção				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	100A - 10 kA	1	pç
2	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	8	pç
3	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	7	pç
4	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	16	pç
5	Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 80 KA	4	pç
6	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	5	pç
Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Eletrocalha perfurada tipo U	100x100mm chapa 18	55	m
2	Eletrocalha perfurada tipo U	50x50mm chapa 18	85	m
3	Eletrocalha perfurada tipo U	75x50mm chapa 18	10	m
4	Eletrocalha perfurada tipo U	75x75mm chapa 18	5	m
5	Suporte vertical	120x146mm	36	pç
6	Suporte vertical	70x81mm	66	pç
7	Suporte vertical	95x114mm	10	pç
8	Tala plana perfurada	100mm	28	pç
9	Tala plana perfurada	50mm	38	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletroduto leve	3/4"	45	m
2	Eletroduto pesado	1"	48	m
Eletroduto PVC rosca				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	590	pç
2	Eletroduto	3/4"	515	m
Fundação p/ poste de iluminação pública Flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Poste 7 - 8 metros	C40 X L40 X A60 cm	5	pç
Luminária e acessórios				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Luminária Pétala Led p/ Poste	100W	10	pç
2	Luminária sobrepor p/ tubular LED	Luminária tubular LED 2xT8 120cm	158	pç
3	Soquete	base G 13	632	pç
Lâmpadas Led				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Tubular Led	T8 - 18W	316	pç
Perfilados perfurados				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Galvanizados à fogo	38x38mm	130	m
2	Gancho curto para perfilado	44x32mm	148	pç
3	Tala reta perfurada	38mm	28	pç
Poste cônico contínuo curvo flangeado				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Aço Galvanizado à fogo	6 metros	5	pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 50 disj. unip. - In barr. 225A	1	pç

Lista de Materiais (QD - Piscina)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Caixa PVC	4x2"	5	pç
2	Caixa PVC octogonal	3x3"	2	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Azul claro	10	m
2	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Branco	10	m
3	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Preto	10	m
4	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Verde-amarelo	6	m
5	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	4 mm² - Vermelho	10	m
6	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian	6 mm² - Azul claro	30	m

	Voltalene Ecolene)			
7	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Branco	30	m
8	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Preto	30	m
9	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Verde-amarelo	30	m
10	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	6 mm² - Vermelho	30	m
11	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Amarelo	10	m
12	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Azul claro	25	m
13	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Branco	10	m
14	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Preto	20	m
15	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm² - Verde-amarelo	20	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	4	m
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	1	m
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	1	pç
2	Placa 2x4"	Placa c/ furo	2	pç
3	S/ placa	Tomada simples 2P+T 10A	2	pç
Dispositivo de Proteção				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	2	pç
2	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	1	pç
3	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	2	pç

4	Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 80 KA	4	pç
5	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	1	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletroduto leve	3/4"	20	m
2	Eletroduto pesado	1.1/4"	6	m
3	Eletroduto pesado	2"	30	m
Luminária e acessórios				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Luminária sobrepor p/ tubular LED	Luminária tubular LED 2xT8 120cm	2	pç
Lâmpadas Led				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Tubular Led	T8 - 18W	4	pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 40 disj. unip. - In barr. 150A	1	pç

Lista de Materiais (QGBT)				
Acessórios uso geral				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Arruela lisa galvan.	1/4"	637	pç
2	Arruela lisa galvan.	3/8"	131	pç
3	Bucha de nylon	S6	1	pç
4	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	131	pç
5	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	1	pç
6	Parafuso galvan. cabeça lentilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	384	pç
7	Porca sextavada galvan.	1/4"	253	pç
8	Porca sextavada galvan.	3/8"	131	pç

9	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	131	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	150 mm² - Branco	70	m
2	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	150 mm² - Preto	70	m
3	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	150 mm² - Vermelho	70	m
4	Isol. XLPE - 0,6/1kV (ref. Prysmian Voltalene Ecolene)	70 mm² - Azul claro	70	m
5	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm² - Verde-amarelo	90	m
6	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Azul claro	90	m
7	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Branco	90	m
8	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Preto	90	m
9	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm² - Vermelho	90	m
10	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm² - Verde-amarelo	130	m
11	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Azul claro	115	m
12	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Branco	115	m
13	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Preto	120	m
14	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde	1	m
15	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Verde-amarelo	115	m
16	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Vermelho	115	m
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Azul claro	40	m

18	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Branco	40	m
19	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Preto	40	m
20	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Verde-amarelo	40	m
21	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Vermelho	40	m
22	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Azul claro	130	m
23	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Branco	130	m
24	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Preto	130	m
25	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm² - Vermelho	130	m

Dispositivo de Proteção

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	100A - 10 kA	2	pç
2	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	1	pç
3	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	25 A - 3 kA	1	pç
4	Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	50 A - 3 kA	2	pç
5	Disjuntor tripolar termomagnético - norma DIN	350A	1	pç
6	Dispositivo de proteção contra surto	275 V - 80 KA	4	pç

Eletrocalha furada tipo U pré-galv. quen

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1	Eletrocalha perfurada tipo U	100x100mm chapa 18	55	m
2	Eletrocalha perfurada tipo U	50x50mm chapa 18	30	m
3	Eletrocalha perfurada tipo U	75x50mm chapa 18	100	m
4	Eletrocalha perfurada tipo U	75x75mm chapa 18	6	m

5	Suporte vertical	120x146mm	36	pç
6	Suporte vertical	70x81mm	21	pç
7	Suporte vertical	95x114mm	74	pç
8	Tala plana perfurada	100mm	28	pç
9	Tala plana perfurada	50mm	68	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Eletroduto pesado	2"	45	m
2	Eletroduto pesado	3"	65	m
Eletroduto PVC rosca				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Braçadeira galvan. tipo cunha	2"	1	pç
2	Eletroduto	2"	3	m
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	**Descrição**	**Item**	**Quantidade**	**Unidade**
1	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 70 disj. unip. - In barr. 225A	1	pç

12 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento.

NBR 5413 - ABNT – Iluminância de interiores – Procedimento.

NBR 6146 – ABNT – Invólucros de equipamentos elétricos – Proteção. Especificação.

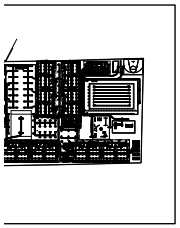
NBR 6148 – ABNT – Condutores isolados com isolação extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V – Sem cobertura – Especificação.

NBR 6150 – ABNT – Eletroduto de PVC rígido – Especificação.

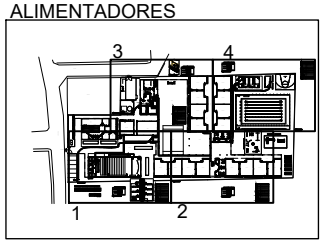
NBR 5410/04 – Instalações elétricas em baixa tensão.

NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

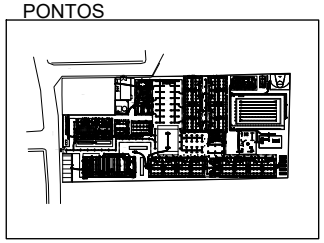
NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.

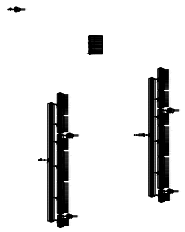


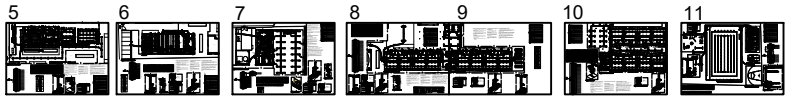
ALIMENTADORES



PONTOS







MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO DE MÉDIA TENSÃO DA ESCOLA DE 16 SALAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR/AL

Eclipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.....05

2.0 - PONTO DE SANGRIA.....05

3.0 - SUBSTAÇÃO.....06

4.0 - MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....06

5.0 - SISTEMA DE PROTEÇÃO.....06

6.0 - SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.....06

7.0 - SISTEMA DE ATERRAMENTO.....07

8.0 - CÁLCULO DE DEMANDA.....07

9.0 - PLANTAS EXECUTIVAS.....07

10 - LISTA DE MATERIAL.....08

Eclipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

A GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI apresenta a seguir, a Prefeitura Municipal de Pão de Açucar, o VOLUME - PROJETO ELÉTRICO DE MÉDIA TENSÃO, integrante do projeto de construção da ESCOLA DE 16 SALAS, localizado em, Pão de Açucar/AL. Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de instituir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pela CONTRATADA para cumprimento dos serviços de instalação do Projeto de Média Tensão, bem como apresentar os critérios que nortearam a execução do mesmo, quais sejam.

VOLUME- Projeto Elétrico de Média Tensão

— TOMO I- Memorial Descritivo Elétrico

— TOMO II- Desenhos de Projeto Elétrico

• 1 - APRESENTAÇÃO/FINALIDADE.

Este documento apresenta o memorial descritivo relativo ao projeto de Implantação de Média Tensão da ESCOLA DE 16 SALAS, localizado em Pão de Açucar - AL.

O presente projeto foi desenvolvido em 03(três) partes distintas a saber:

MEMORIAL DESCRITIVO - Onde são complementadas as informações contidas em plantas além de estabelecer parâmetros do projeto.

RELAÇÃO DE MATERIAL - Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra.

PLANTAS DETALHES - Diagrama unifilar da instalação elétrica do prédio, detalhe de situação, da subestação aérea (planta baixa e cortes) e detalhes diversos.

• 2 - PONTO DE SANGRIA.

O ponto de derivação do sistema EQUATORIAL será no poste existente de número 01 (numeração para efeito de projeto) de 200 daN-11 m com uma estrutura N2-S4 e será projetado uma estrutura DN-CE, onde ficará o conjunto de chaves fusíveis. Seguindo para o poste projetado de número 02(numeração para efeito de projeto) de 600daN-11m com uma estrutura CUF3-TR, onde será instalado o transformador de (225 kVA) em aço galvanizado. Toda a extenção da rede primária será em cabo de aluminio (CA) de #50 mm^2 em uma

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

extenção de 6,00m, e saindo do trafo 04 cabos de cobre isolados de #150(70) mm^2 – 1 kV, em uma extenção de 7,00m até o medidor (caixa Nº4).

Projetamos um conjunto de chaves fusíveis no poste projetado de nº 01, que servirá de proteção contra surtos de sobre-corrente com elo fusível de 10k e três para raios unipolar de 12 Kv no poste nº 02, fazendo a proteção contra sobre tensão da rede.

Estrutura a serem utilizadas – DN-CE = 01

CUF3 - TR = 01

Estrutura a serem devolvidas para a Equatorial – 0

3.0- *SUBESTAÇÃO.*

Principais caraterísticas:

a)Capacidades/tipo:

-225 kVA/em aço galvanizado.

-Abaixadora de tensão.

b)Instalação:

-Aérea.

4.0 - MEDIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

Por se tratar de um Estádio de um Matadouro, a medição será indireta, com o auxilio de 3TC´s de 150/5 A, instalados em caixa de medição M4 padrão EQUATORIAL

5.0 - SISTEMA DE PROTEÇÃO.

5.1 - CONTRA SOBRE-TENSÃO.

A proteção contra sobre-tensão será feita através de 03(três) pára-raios projetado tipo involucro de polimérico, tensão nominal de 15 kV, classe de distribuição de 10 kA,

aterrados no poste existente, através de cabo de cobre nú de #35 mm^2 e haste de terra em aço cobreado de 12,7x2400 mm.

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

5.2 - CONTRA SOBRE-CORRENTE

A proteção contra sobre-corrente será feita por 03(três) chaves-fusíveis de distribuição unipolares, tensão nominal de 15 kV tipo expulsão, corrente nominal de 100 A, capacidade de ruptura de 10 kA, base tipo C e equipados com elo fusível de 10k. Utilizaremos na baixa tensão uma proteção contra curto circuito e sobre carga um disjuntor de 350 A/10 kA.

6.0 - SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO.

De acordo com os cálculos apresentados no ìtem 8.0, o sistema de transformação será constituido por um transformador de força em aço galvanizado com as seguintes características:

-Transformadores..... 225 kVA.

-Número de fases..... 03(três)

-Tensão primária..... 13.8/13.2/12.6/12.0/11.4 kV.

-Tensão secundária..... 380/220 V

-Ligação do primário..... Triângulo.

-Ligação do secundário..... Estrela com neutro aterrado.

-Frequência..... 60 Hz.

-Refrigeração..... A óleo c/ circulação natural.

-Perda..... +/- 5%.

-Selo inmetro

7.0 - SISTEMA DE ATERRAMENTO.

7.1 - O neutro, na parede metálica do transformador e pára-raios, serão aterrados através do cabo de cobre nú seção 25 mm^2 e hastes de terra em aço cobreado de 12,7x2400 mm de comprimento.

7.2 - A resitência de terra não deverá ser superior a 5Ω (ohms).

Eclipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

7.3 - A posição da haste deverá ser vertical.

7.4 – As conexões da malha de aterramento deverão ser feitas com Sistema de Aterramento à compressão (Tipo G)-SACG

8.0 – CALCULO DE DEMANDA.

Ver anexo 01.

9.0 – PLANTAS EXECUTIVAS.

Ver anexo 02.

Nota:

1 - Este projeto tem a validade de 01(um) ano a contar da data de aprovação pela Equatorial, no término do prazo estabelecido, o proprietário deverá reapresentá-lo na Equatorial para ser reanalizado.

2 - Qualquer alteração neste projeto só será permitido com aviso prévio e a posterior aprovação do Técnico responsável pelo mesmo.

3 - Este projeto elétrico não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais.

10.0 – LISTA DE MATERIAL.

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QNT.
	001 - POSTES E CRUZETAS		
1.1	Cruzeta em Concreto Armado - Tipo "T" - 1900 mm	Und.	02
1.2	Poste Duplo "T" - Concreto Armado - 11 metros - 600 daN	Und.	01
	002 - PROTEÇÃO E COMANDO		
2.1	Chave Fusível de Distribuição com Suporte de Fixação, 15 kV - 100A, 10 kA - Base Tipo "C"	Und.	03
2.2	Para-raio de distribuição com suporte de fixação, 12 kV, 10 kA - tipo polimérico, com atuação a óxido de zinco, nível de isolamento de 95 kV, classe de distribuição série A	Und.	03
2.3	Elo Fusível de Distribuição - 15 kV – 10k	Und.	03
2.4	Disjuntor tripolar tipo caixa moldada de 350A - 10kA	Und.	01
	003 - FERRAGENS		

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

3.1	Sapatilha Ø9,5mm	Und.	03
3.2	Sapatilha	Und.	01
3.3	Manilha Sapatilha aço 5000daN	Und.	06
3.4	Arruela Quadrada de 38x3mm com furo Ø18mm	Und.	12
3.5	Arruela presilha aterramento	Und.	05
3.6	Olhal para parafuso M16 5000daN	Und.	06
3.7	Suporte de transformador 195x100mm	Und.	02
3.8	Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, M16 x 100 mm com rosca total	Und.	03
3.9	Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, M16 x 45 mm com rosca total	Und.	04
3.10	Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, M16 x 150 mm com rosca total	Und.	02
3.11	Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, M16 x 250 mm com rosca total	Und.	02
3.12	Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, M16 x 350 mm com rosca total	Und.	04
3.13	Parafuso cabeça quadrada, em aço zincado, M16 x 400mm com rosca total	Und.	10
3.14	Parafuso Olhal, em aço zincado, M16 x 250mm com rosca total	Und.	02
3.15	Perfil U	Und.	01
3.16	Fixador para perfil U	Und.	01
	004 – CABOS		
4.1	Cabos cobertos com polietileno reticulado em XLPE 90 °C para 15kV, bloqueados, compactados, resistentes ao trilhamento elétrico e ao intemperismo, com condutores fase em alumínio de #50mm²	m	20,00
4.2	Cabo de aço zincado a quente SM de Ø9,5 mm	m	100,00
4.3	Cabo de Cobre Coberto em XLPE - #16 mm² - 15kV (CABO PARA INTELIGAR ALTA TENSÃO NAS BUCHAS PRIMÁRIAS DOS TRANSFORMADORES)	m	15,00
4.4	Cabo de Cobre com isolação em EPR/XLPE, para 0,6/1kV – 90 C - #150mm²	m	20,00
4.5	Cabo de Cobre com isolação em EPR/XLPE, para 0,6/1kV – 90 C - #70mm²	m	8,0
4.6	Cabo de Cobre Nú - #35mm² - para aterramento	m	25,00
	005 – REDE COMPACTA		
5.1	Gancho Olhal galvanizado 5000daN	Und.	06
	006 – ISOLADORES		

Eclipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

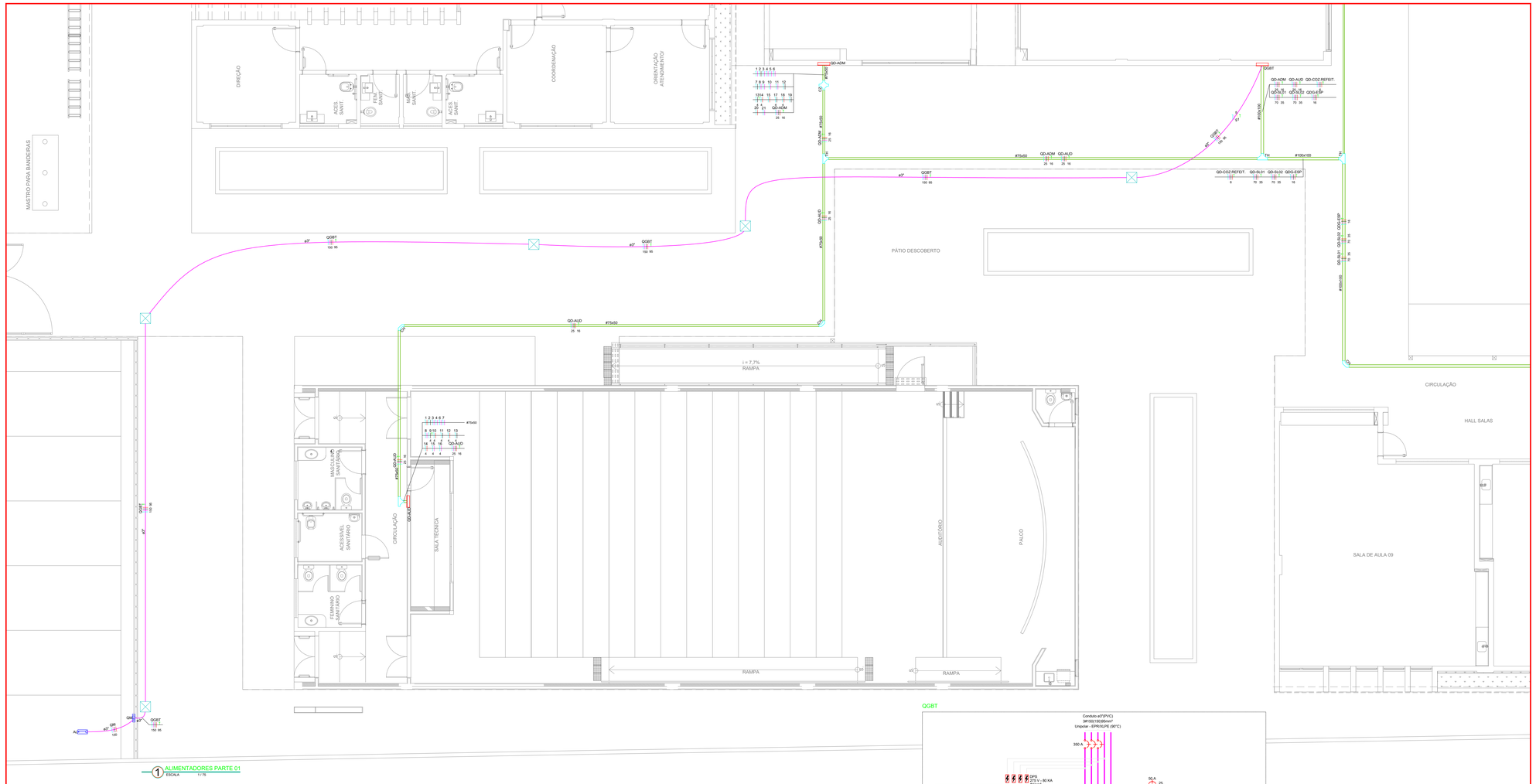
6.1	Isolador de ancoragem polimérico de 15kV rosca 25mm	Und.	03
6.2	Isolador de ancoragem tipo bastão polimérico	Und.	03
6.3	Isolador de Pino polimérico rosca 25mm	Und.	03
6.4	Isolador de Pino polimérico rosca 35mm	Und.	03
6.5	Pino curto de isolador reto curto 25 mm	Und.	01
6.6	Pino curto de isolador reto curto 35 mm	Und.	01
	007 – CONECTORES		
7.1	Conector estribo de cunha para rede protegida de #50mm²	Und.	03
7.2	Conector derivação cunha para cabo protegido de #50mm²	Und.	05
7.3	Conector derivação cunha para cabo de aço de Ø9.5mm	Und.	02
7.4	Conector derivação parafuso fendido para cabo de aço de Ø9.5mm	Und.	01
7.5	Capa para conector derivação cunha para cabo protegido de #50mm²	Und.	03
7.6	Capa para conector estribo de cunha para cabo protegido de #50mm²	Und.	03
	008 - PREFORMADOS		
8.1	Grampo de Ancoragem para Cabo Coberto de #50mm²	Und.	06
8.2	Grampo de Linha Viva - para Cabos de #16mm² a #120mm²	Und.	03
8.3	Anel de amarração em silicone 160mm para isolador de pino	Und.	03
8.4	Alça preformada para cabo de aço Ø 9,5mm	Und.	02
8.5	Haste Cobreada para Aterramento, em alta camada, Ø12,8x2400 mm	Und.	06
	009 - TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO		
9.1	Transformador trifásico de distribuição de 225 kVA , com refrigeração a óleo, 13800/ 380/ 220V, 60 Hz, com buchas de 25kV, TAP's de comutação externa, válvula de alívio de pressão e selo Inmetro	Und.	01
	010 - DIVERSOS		
10.1	Fita de Auto-fusão	Und.	01
10.2	Fita de Baixa tensão	Und.	05

	011_ELETRODUTOS E DIVERSOS		
11.1	Eletroduto em aço galvanizado de Ø100mm	Und.	3
11.2	Bucha de Acabamento para Eletroduto em aço de Ø100mm	Und.	4
11.3	Arruela de Acabamento para Eletroduto em aço de Ø100mm	Und.	4

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

11.4	Curva para Eletroduto em aço galvanizado de Ø100mm	Und.	3
11.5	Luva para Eletroduto em em aço galvanizado de Ø100mm	Und.	7
11.6	Fita Bandit em Aço Inoxidável – ½”	m.	3
11.7	Fecho Bandit em Aço Inoxidável – ½”	Und.	3
11.8	Caixa de medição padrão Equatorial	Und.	1

Eclipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9



1 ALIMENTADORES PARTE 01
ESCALA 1 / 75

Quadro de Cargas (QM) - Térreo

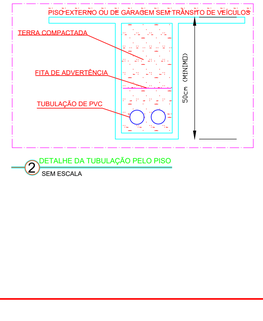
Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Iz' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ib (A)	Ict (kA)	Disj. (A)	dV parc. (%)
QGBT			B1	380/220 V	278136	246885	R+S+T	78606	83481	84799	253.2	254.9	297.1	1.00	1.00	297.1	297.1	150	356.0	10	350	1.76
TOTAL					278136	246885	R+S+T	78606	83481	84799												

Quadro de Cargas (QGBT) - Térreo

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Iz' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ib (A)	Ict (kA)	Disj. (A)	dV parc. (%)
QD-ADM			3F+N+T	B1	380/220 V	41311	37692	R+S+T	11120	12772	13800	48.7	49.6	49.1	1.00	0.70	70.8	49.6	25	89.0	3	50	0.83
QD-AUD			3F+N+T	B1	380/220 V	36495	32999	R+S+T	10879	11156	11136	40.4	41.5	41.3	1.00	0.70	59.3	41.5	25	89.0	3	50	1.36
QD-COZ.REFEIT.			3F+N+T	B1	380/220 V	15750	13378	R+S+T	4312	4570	4396	21.0	23.1	21.4	1.00	0.72	32.0	23.1	6	36.0	3	25	2.11
QD-SL01			3F+N+T	B1	380/220 V	91791	74060	R+S+T	23356	24494	25850	87.6	86.1	92.1	1.00	0.72	127.8	92.1	70	171.0	10	100	1.33
QD-SL02			3F+N+T	B1	380/220 V	82641	74676	R+S+T	24402	25496	24888	89.3	91.3	85.1	1.00	0.70	130.5	91.3	70	171.0	10	100	1.04
QDG-ESP			3F+N+T	B1	380/220 V	18148	13680	R+S+T	4647	4515	4719	21.9	21.3	22.2	1.00	0.72	30.8	22.2	16	88.0	3	25	2.20
TOTAL						278136	246885	R+S+T	78606	83481	84799											

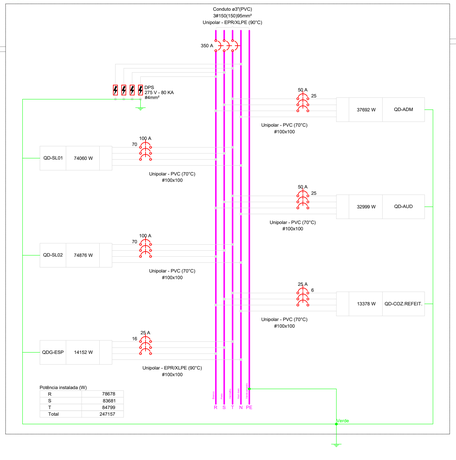
Quadro de Demanda (QM) - Térreo

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Bombas de Recalque	5.42	75.00	4.06
Condicionadores Tipo Janela e Split	180.06	70.00	126.04
Iluminação e TUGs (Escolas e semelhantes)	12.00	100.00	12.00
	91.55	50.00	30.77
Motores	15.07	75.00	11.30
Lixo Especifico	2.33	100.00	2.33
		TOTAL	186.52

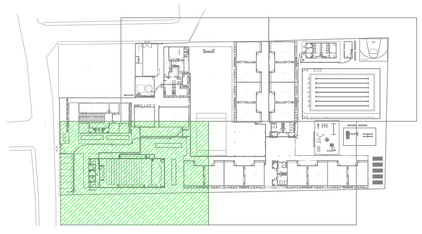


2 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO
SEM ESCALA

QGBT



	Legenda - Térreo
1	Arandela LED 15W
2	Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3	Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4	Caixa 2x4" de embutir
5	Caixa 4x4" de embutir
6	Caixa de passagem
7	Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8	Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9	Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10	Cruzeta (X) 90°
11	Curva 90°
12	Curva horizontal 90°
13	Entrada de serviço
14	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16	Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20	Luminária Led 2 Pétalas
21	Luminária retangular 2xTB de sobrepor
22	Motor trifásico
23	Ponto para Condicionador de Ar Split
24	Quadro de distribuição
25	Quadro de medição
26	Refletor Led Duplo
27	Saída dupla para eletroduto
28	Saída horizontal para eletroduto
29	T horizontal 90°
30	Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31	Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32	Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33	Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34	Tomada Simples - 2P+T 20A no piso
35	Tomada no Teto Simples - 2P+T



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
PROJETO: OMEGA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

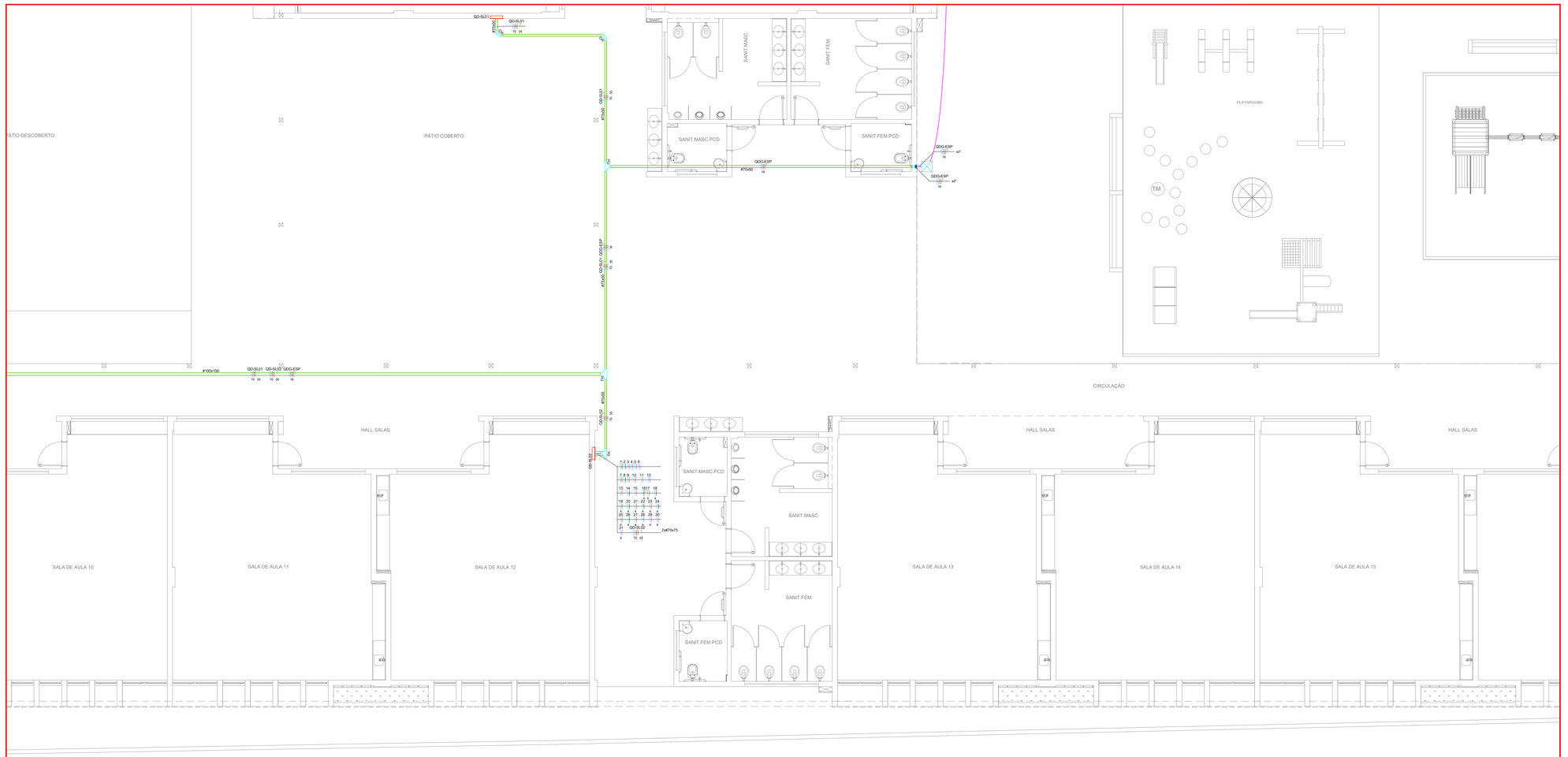
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: ALIMENTADORES DOS QUADROS DA ESCOLA PARTE 01

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/75
FOLHA: ELE 01/11
REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.187,78m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE ROBERTA: 4.218,90m²
CREA:

OMEGA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

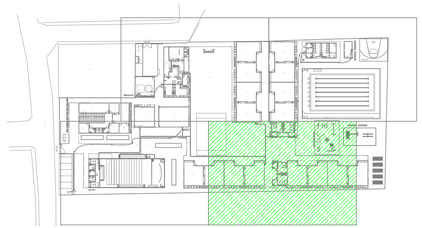


1 ALIMENTADORES PARTE 02
ESCALA 1/75



2 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO
SEM ESCALA

Legenda - Técnico	
1	Arandela LED 15W
2	Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3	Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4	Caixa 2x4" de embutir
5	Caixa 4x4" de embutir
6	Caixa de passagem
7	Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8	Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9	Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10	Cruzeta (X) 90°
11	Curva 90°
12	Curva horizontal 90°
13	Entrada de serviço
14	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16	Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20	Luminária Led 2 Pétalas
21	Luminária retangular 2xT8 de sobrepor
22	Motor Inflasco
23	Ponto para Condicionador de Ar Split
24	Quadro de distribuição
25	Quadro de medição
26	Refletor Led Duplo
27	Saída dupla para eletroduto
28	Saída horizontal para eletroduto
29	T horizontal 90°
30	Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31	Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32	Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33	Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34	Tomada Simples - 2P+T 20A no piso
35	Tomada no Teto Simples - 2P+T



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: ALIMENTADORES DOS QUADROS DA ESCOLA PARTE 02

DATA: NOV/2024

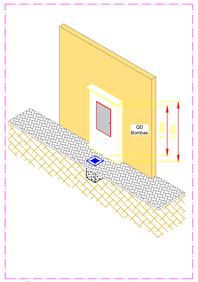
ESCALA: 1/75

FOLHA: ELE 02/11 REV - 00

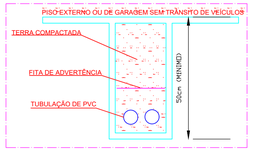
ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE GEMINAÇÃO: 4.214,50m²

OBS:

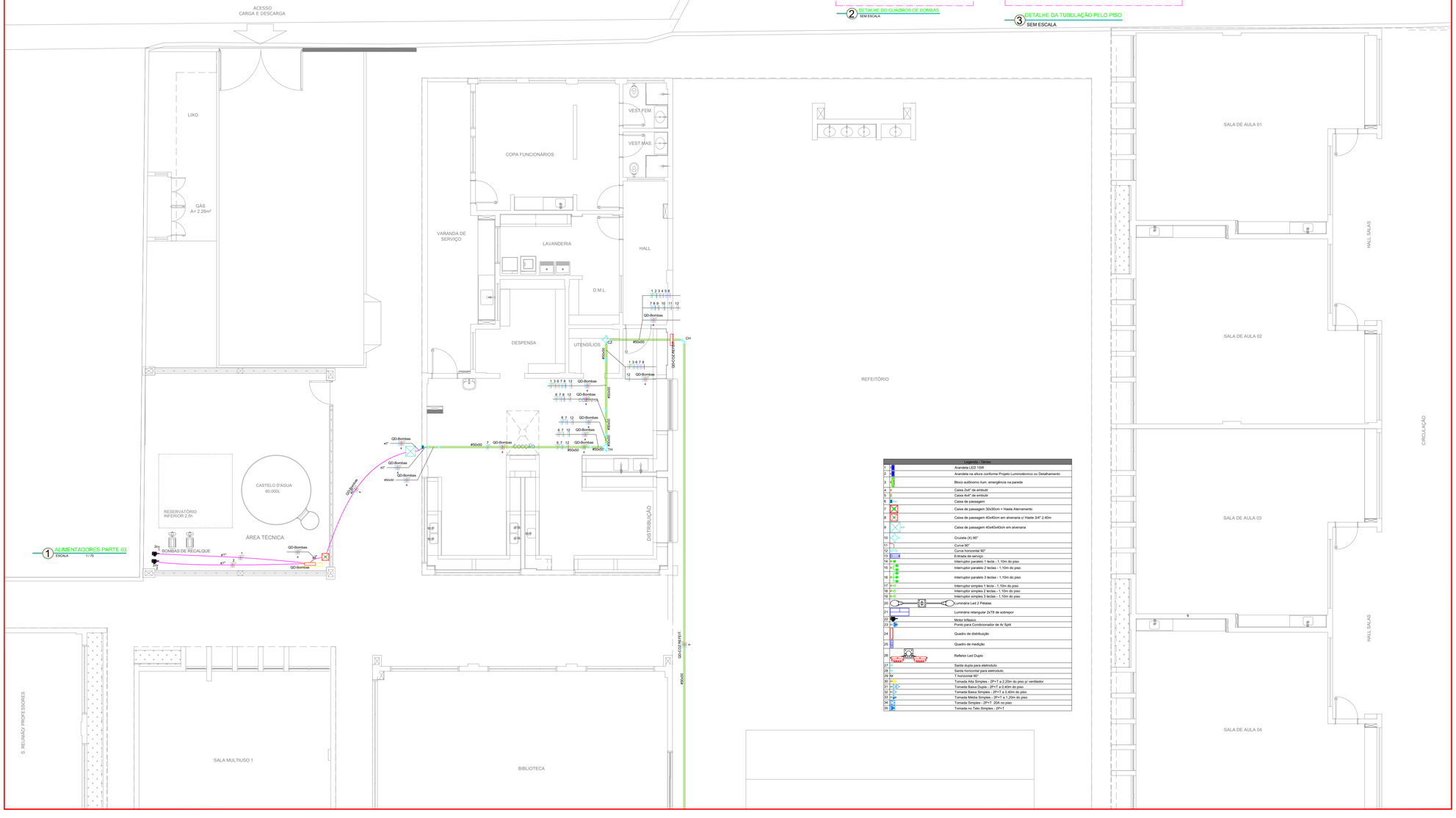
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



2 DETALHE DO QUADROS DE BOMBAS
SEM ESCALA

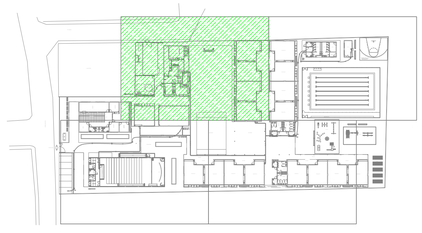


3 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO
SEM ESCALA



1 ALIMENTADORES PARTE 03
ESCALA 1/ 75

		Legenda de Itens
1		Arandela LED 15W
2		Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3		Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4		Caixa 2x4" de embutir
5		Caixa 4x4" de embutir
6		Caixa de passagem
7		Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8		Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9		Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10		Cruzeta (X) 90°
11		Curva 90°
12		Curva horizontal 90°
13		Entrada de serviço
14		Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15		Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16		Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17		Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18		Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19		Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20		Luminária Led 2 Pétalas
21		Luminária retangular 2x7/8 de sobrepor
22		Motor trifásico
23		Ponto para Condicionador de Ar Split
24		Quadro de distribuição
25		Quadro de medição
26		Refletor Led Duplo
27		Saída dupla para eletroduto
28		Saída horizontal para eletroduto
29		T horizontal 90°
30		Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31		Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32		Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33		Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34		Tomada Simples - 2P+T 20A no piso
35		Tomada no Teto Simples - 2P+T



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR-AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR-AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

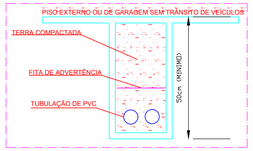
ASSUNTO: ALIMENTADORES DOS QUADROS DA ESCOLA PARTE 03

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/75
FOLHA: ELE 03/11 REV - 00

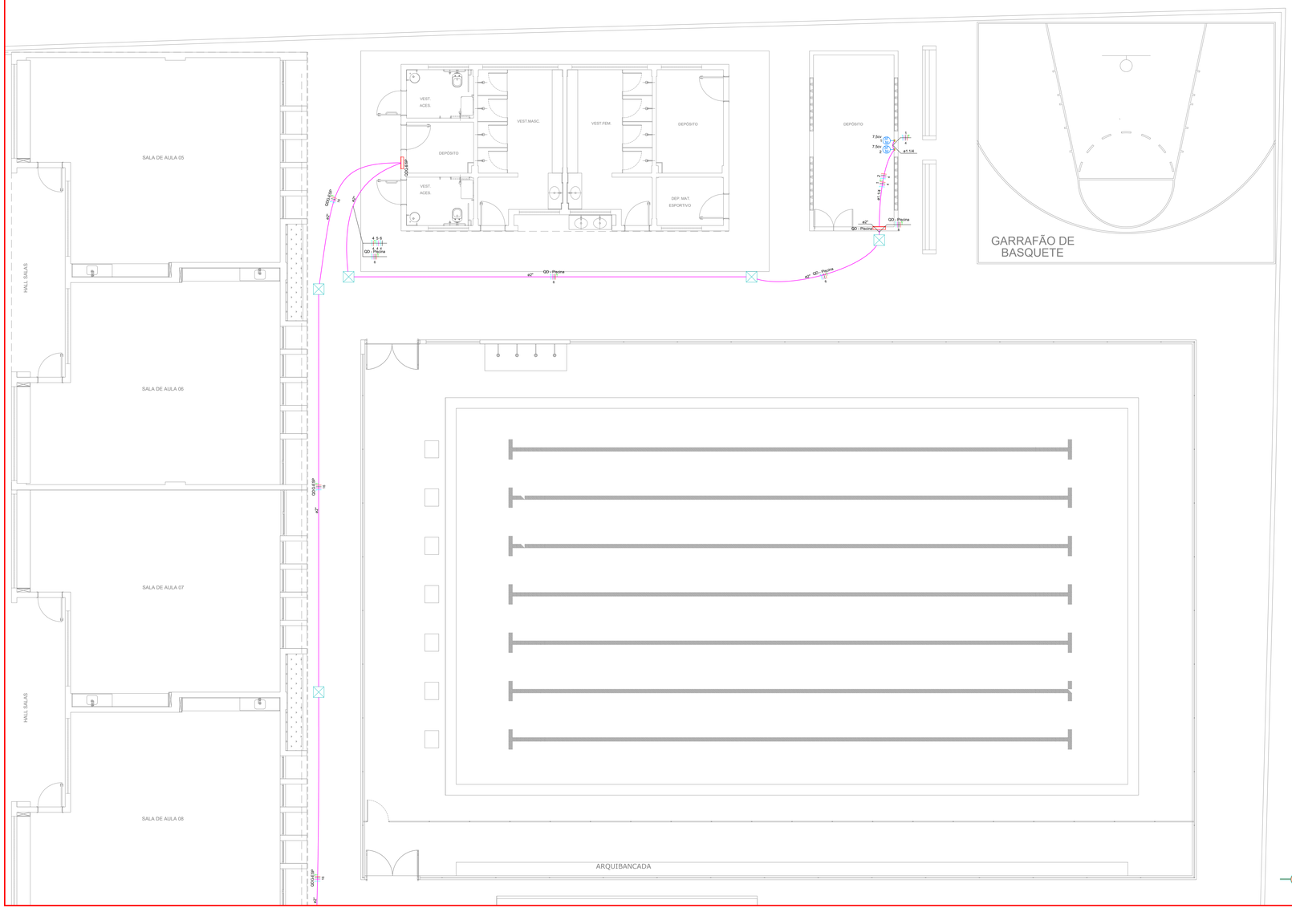
ÁREA DO TERRENO: 7.167,70m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.640,01m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

CREA:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

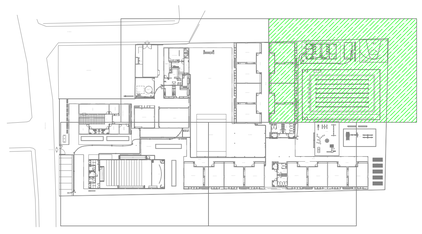


2 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO
SEM ESCALA



1 ALIMENTADORES PARTE 04
ESCALA 1/75

Legenda - Tânico		
1		Arandela LED 15W
2		Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3		Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4		Caixa 2x4" de embutir
5		Caixa 4x4" de embutir
6		Caixa de passagem
7		Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8		Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9		Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10		Cruzeta (X) 90°
11		Curva 90°
12		Curva horizontal 90°
13		Entrada de serviço
14		Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15		Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16		Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17		Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18		Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19		Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20		Luminária Led 2 Pétalas
21		Luminária retangular 2xT8 de sobrepor
22		Motor trifásico
23		Ponto para Condicionador de Ar Split
24		Quadro de distribuição
25		Quadro de medição
26		Refletor Led Duplo
27		Saída dupla para eletroduto
28		Saída horizontal para eletroduto
29	5v	T horizontal 90°
30		Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31		Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32		Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33		Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34		Tomada Simples - 2P+T 20A no piso
35		Tomada no Teto Simples - 2P+T



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR-AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR-AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO:

ALIMENTADORES DOS QUADROS DA ESCOLA PARTE 04

DATA: NOV/2024

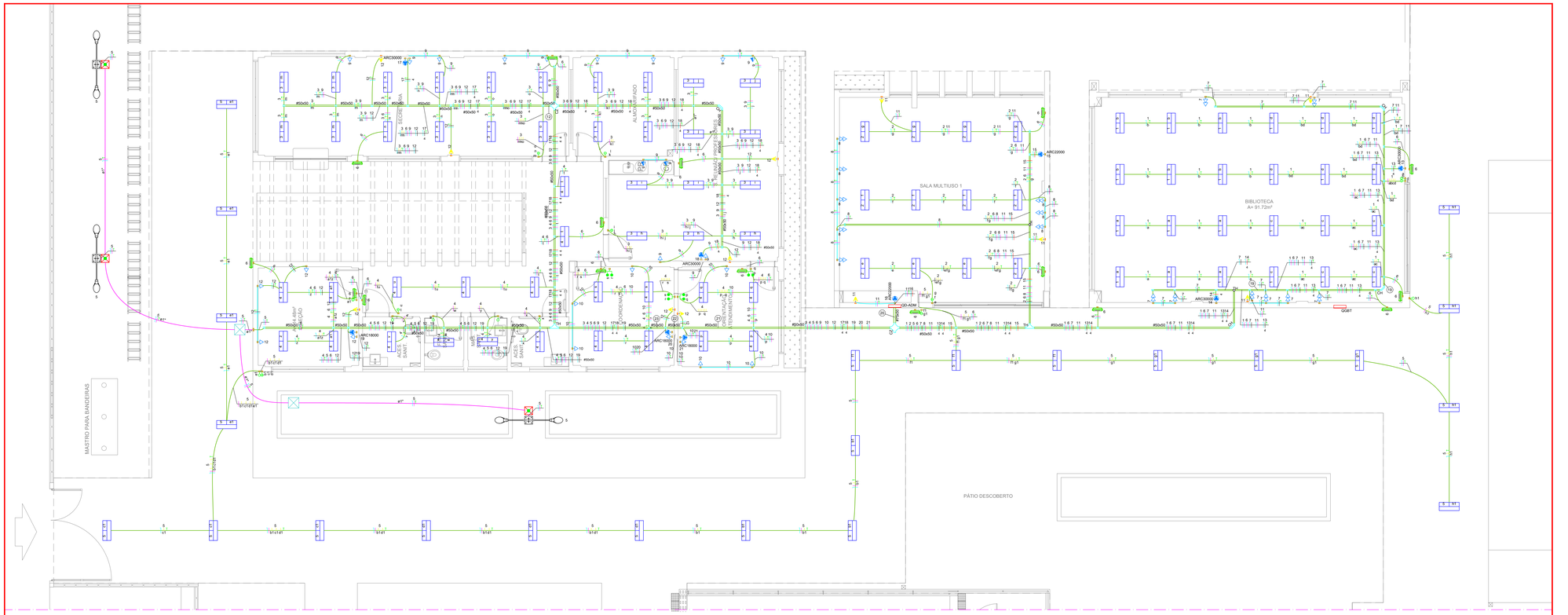
ESCALA: 1/75

FOLHA: ELE 04/11 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.157,70m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.543,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,50m²

CREA:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



1 PLANTA DOS PONTOS ALIMENTADOS PELO QUADRO QD - ADM

ESCALA 1/75

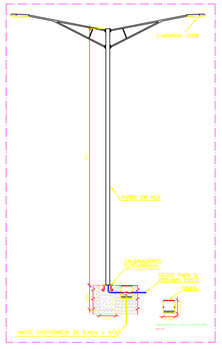


Quadro de Cargas (QD-ADM) - Térreo

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)						Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Iz (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ib (A)	Ico (kA)	Disj. (A)	dV perc (%)
1	Ilum. Bibliot.	F+N+T	B1	220 V	24							939	864	R	864			4.3			1.00	0.70	8.1	4.3	2.5	24.0	3	10	0.96
2	Ilum. Mult. Uso	F+N+T	B1	220 V	12							470	432	S		432			2.1		1.00	0.70	3.0	2.1	2.5	24.0	3	10	0.34
3	Ilum. Sec/Almox./Prof.	F+N+T	B1	220 V	26							1017	936	R	936			4.6			1.00	0.70	8.6	4.6	2.5	24.0	3	10	1.07
4	Ilum. Dir/Wc/Hall/Cood./Orien.	F+N+T	B1	220 V	21							822	756	R	756			3.7			1.00	0.70	5.3	3.7	2.5	24.0	3	10	0.67
5	Ilum. Circul./Postes	F+N+T	B1	220 V	23	6						1552	1428	R	1428			7.0			1.00	0.70	9.9	7.0	2.5	24.0	3	10	0.89
6	Ilum. Emerg	F+N+T	B1	220 V	16							256	256	R	256			1.2			1.00	0.70	1.7	1.2	2.5	24.0	3	10	0.10
7	Tug Biblot.	F+N+T	B1	220 V				16				1739	1600	S		1600			7.9		1.00	0.70	11.3	7.9	2.5	24.0	3	16	1.06
8	Tug Mult.	F+N+T	B1	220 V				16				1739	1600	R	1600			7.9			1.00	0.70	11.3	7.9	2.5	24.0	3	16	1.04
9	Tug. Sec/Almox./Prof.	F+N+T	B1	220 V				13				1413	1300	R	1300			6.4			1.00	0.70	9.2	6.4	2.5	24.0	3	16	1.34
10	Tug. Cood./Orien./Dir.	F+N+T	B1	220 V				8				870	800	R	800			4.0			1.00	0.70	5.6	4.0	2.5	24.0	3	16	0.34
11	Vent. Biblot./Mult.	F+N+T	B1	220 V			5					1087	1000	R	1000			4.0			1.00	0.70	5.6	4.0	2.5	24.0	3	10	0.47
12	Vent. Sec/Almox./Prof.	F+N+T	B1	220 V		4	7					1957	1800	S		1800			8.9		1.00	0.70	12.7	8.9	2.5	24.0	3	10	1.31
13	Ar Cond. Biblot. 01	F+N+T	B1	220 V					1			3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.20
14	Ar Cond. Biblot. 02	F+N+T	B1	220 V					1			3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.41
15	Ar Cond. Mult. 01	F+N+T	B1	220 V						1		2670	2430	T			2430			12.1	1.00	0.70	17.3	12.1	2.5	24.0	3	16	1.34
16	Ar Cond. Mult. 02	F+N+T	B1	220 V						1		2670	2430	T			2430			12.1	1.00	1.00	12.1	12.1	2.5	24.0	3	16	0.09
17	Ar Cond. Sec.	F+N+T	B1	220 V					1			3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.44
18	Ar Cond. Prof.	F+N+T	B1	220 V					1			3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.87
19	Ar Cond. Dir.	F+N+T	B1	220 V						1		2370	2180	S		2180			10.8		1.00	0.70	15.4	10.8	2.5	24.0	3	16	2.17
20	Ar Cond. Cood.	F+N+T	B1	220 V						1		2370	2180	T			2180			10.8	1.00	0.70	15.4	10.8	2.5	24.0	3	16	0.93
21	Ar Cond. Orien.	F+N+T	B1	220 V						1		2370	2180	R	2180			10.8			1.00	0.70	15.4	10.8	2.5	24.0	3	16	0.89
TOTAL					16	106	6	57	12	3	2	4	41311	37892	R+S+T	11120	12772	13800											

Legenda de Ilação / Terreo

12	3 6 9 12 17
19	1 6 7 11 13
20	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 17 18 19 20 21 QD-ADM 25 16
21	3 4 5 6 9 10 12 17 18 19 20 21
22	3 4 5 6 9 10 12 17 18 19 20
23	3 4 5 6 9 10 12 17 18 19

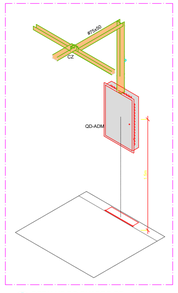


2 DETALHE DOS POSTES DE DUAS PÉTALAS

SEM ESCALA

ESCOLHA DOS CONDUTOS

1 - As tubulações embutidas em alvenaria, em contrapiso (reforma) e drywall poderão ser do tipo PVC flexível leve;
2 - As tubulações não cotadas são de 3/4";
3 - As tubulações embutidas em concreto armado deverão ser em PVC flexível reforçado;
4 - As tubulações suspensas deverão ser em PVC rígido roscável;
5 - As tubulações sobrepostas deverão ser em PVC flexível leve;
6 - As tubulações enterrados no solo deverão ser do tipo PEAD flexível;
7 - Perfilados não cotados são 38x38mm do tipo:
- Furada
- Sem tampa



3 DETALHE DO QUADRO QD - ADM

SEM ESCALA

LOCAÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

1 - A locação dos pontos de elétrica deverão ser verificados junto com o Projeto Arquitetônico (Pontos Elétricos, Detalhamentos, etc.).
2 - A locação dos pontos de iluminação deverão ser locados de acordo com o Projeto Arquitetônico (Luminotécnico, Detalhamentos, etc.).
3 - Todo ponto de Luminária no teto deverá ter Caixa Octogonal PVC 4x4"
4 - Condutores não cotados, são de 2,5mm².



4 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO

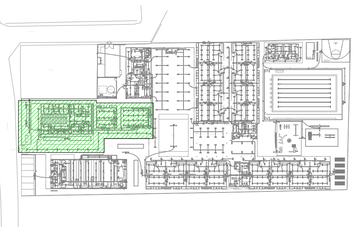
SEM ESCALA

ATERRAMENTO E DPS

1. É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto
2. O esquema de aterramento projetado é o TN-S, conforme CEB ntd 6.01 e 6.07
3. Todos os equipamentos utilizados na edificação deverão ser aterrados conforme indicado nos manuais dos fabricantes
4. Utilizar um DPS para cada Fase instalada e um para o Neutro
5. Ao fim da obra, verificar a equipotencialização entre Fases-Neutro e Fases-Terra (PE) dos Quadros Elétricos. Caso não ocorra equivalência das tensões, verificar as conexões do Neutro e Terra (PE)
6. Notas de eventual Projeto de SPDA da edificação prevalecerão sobre a Nota de "Aterramento e DPS" deste projeto

Legenda - Terreo

1	Arandela LED 15W
2	Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3	Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4	Caixa 2x4" de embutir
5	Caixa 4x4" de embutir
6	Caixa de passagem
7	Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8	Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9	Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10	Cruzeta (X) 90°
11	Curva 90°
12	Curva horizontal 90°
13	Entrada de serviço
14	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16	Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20	Luminária Led 2 Pétalas
21	Luminária retangular 2x7/8 de sobrepor
22	Motor trifásico
23	Ponto para Condicionador de Ar Split
24	Quadro de distribuição
25	Quadro de medição
26	Refletor Led Duplo
27	Saída dupla para eletroduto
28	Saída horizontal para eletroduto
29	T horizontal 90°
30	Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31	Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32	Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33	Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34	Tomada Simples - 2P+T 30A no piso
35	Tomada no Teto Simples - 2P+T



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR AL

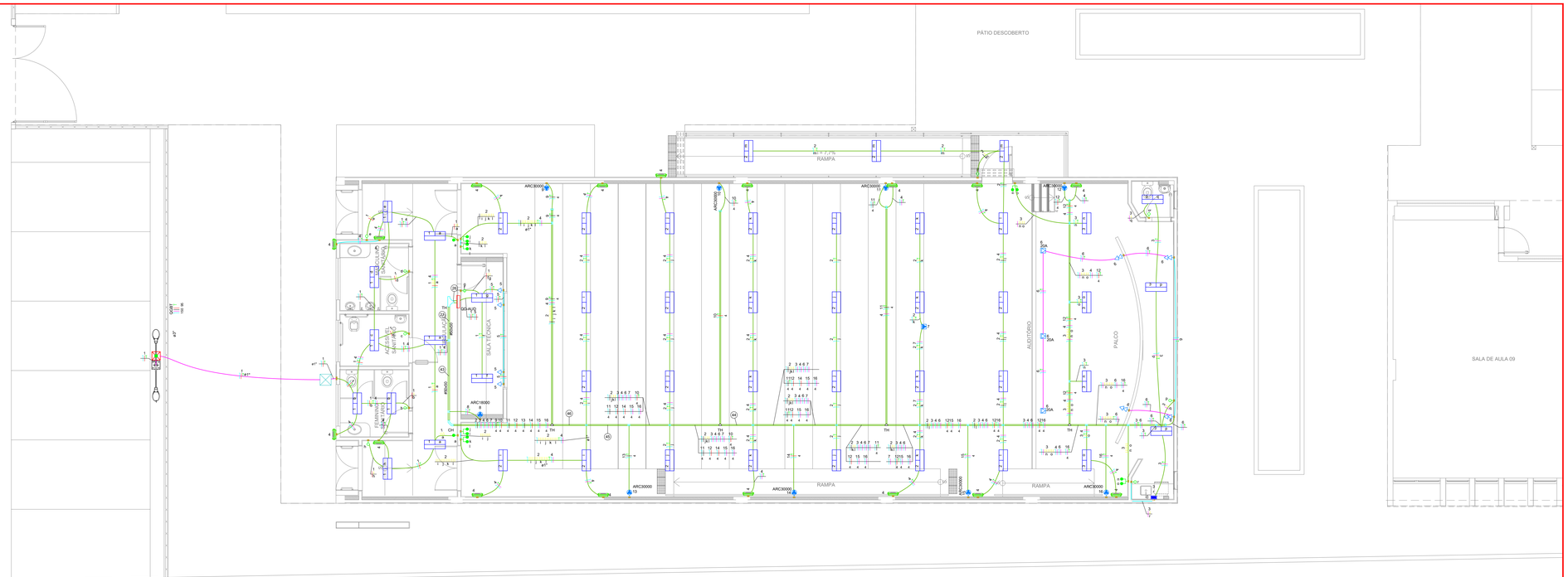
OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

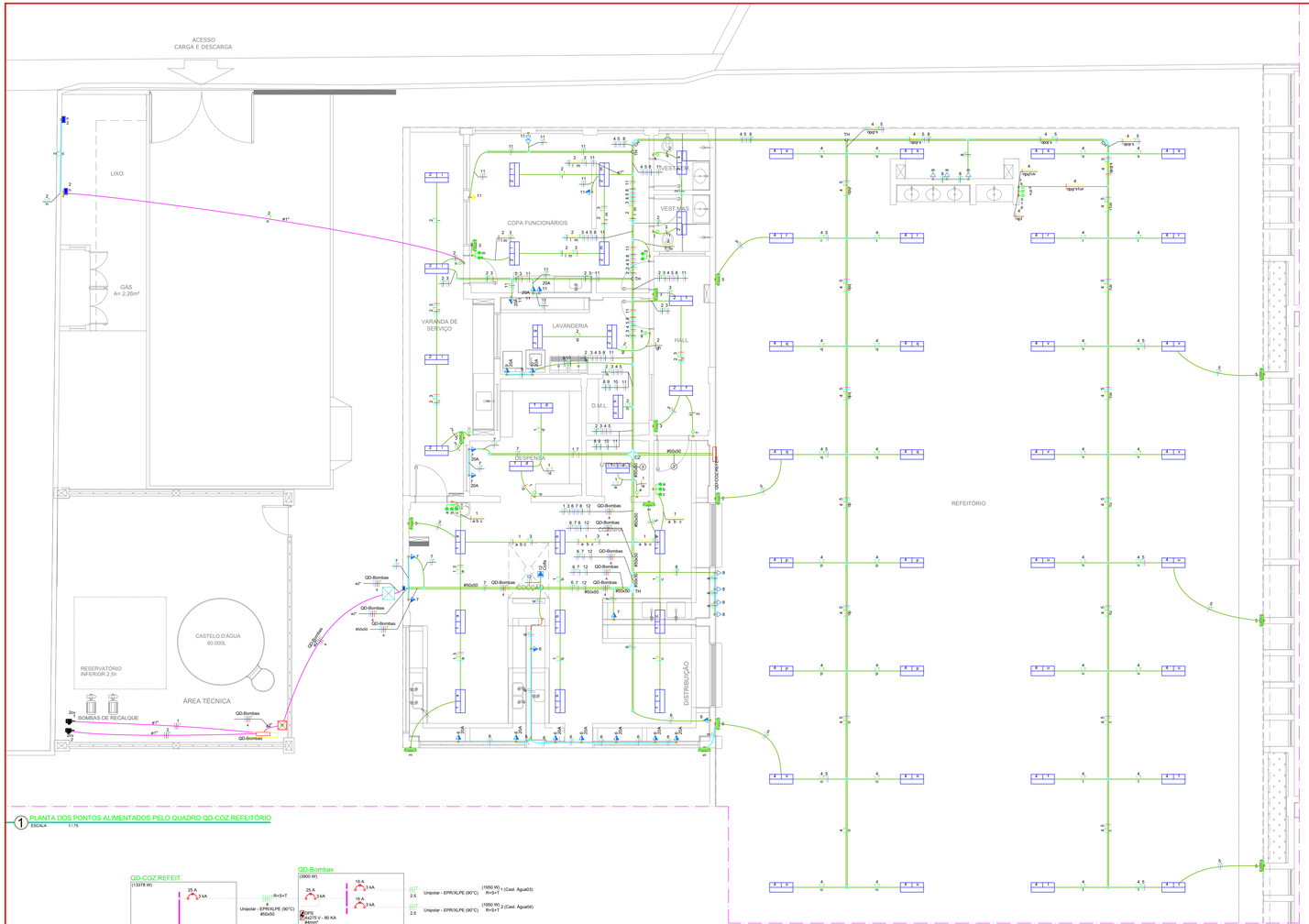
ASSUNTO: PONTOS ELÉTRICOS DO BLOCO 01 - ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-ADM

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/75
FOLHA: ELE 05/11
REV - 00

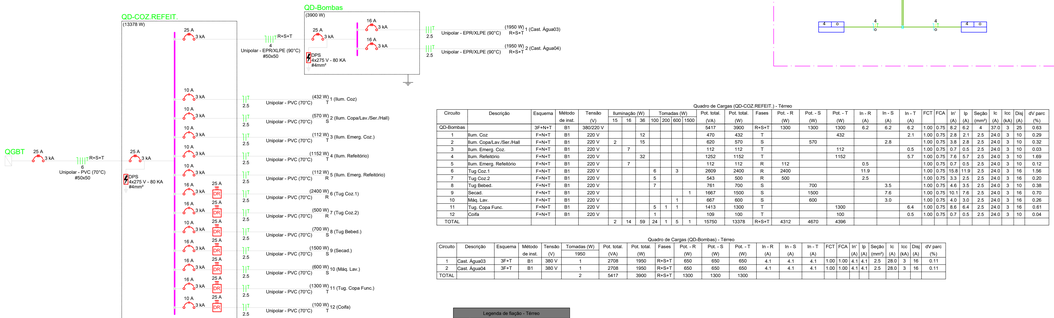
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.916,30m²

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS


PÁTIO DESCOBERTO
RAMPA
RAMPA
RAMPA
AUDITÓRIO
PALCO
SALA DE AULA 09
SALA TÉCNICA
QD-AUD
ARC30000
ARC18000
ARC30000
ARC30000
ARC30



1 PLANTA DOS PONTOS ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-COZ.REFEITÓRIO
ESCALA 1/75



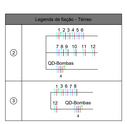
Quadro de Cargas (QD-COZ.REFEIT.) - Trifeno

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)			Tomadas (W)				Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Ib' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ib (A)	Icc (kA)	Deq (A)	dV parc (%)
					15	16	36	100	200	600	1000																		
QD-Bombas		3F+N+T	B1	380/220 V								5417	3900	R<S<T	1300	1300	1300	6,2	6,2	6,2	1,00	0,75	8,2	8,2	4	37,0	3	25	0,63
1	Ilum. Coz	F+N+T	B1	220 V			12					470	432	T			432			2,1	1,00	0,75	2,8	2,1	2,5	24,0	3	10	0,29
2	Ilum. Copa/Lav./Ser./Hall	F+N+T	B1	220 V	2		15					620	570	S		570			2,6		1,00	0,75	3,6	2,8	2,5	24,0	3	10	0,32
3	Ilum. Emerg. Coz.	F+N+T	B1	220 V	7							112	112	T			112			0,5	1,00	0,75	0,7	0,5	2,5	24,0	3	10	0,03
4	Ilum. Refeitório	F+N+T	B1	220 V			32					1252	1152	T			1152			5,7	1,00	0,75	7,6	5,7	2,5	24,0	3	10	1,69
5	Ilum. Emerg. Refeitório	F+N+T	B1	220 V	7							112	112	R	112			0,5			1,00	0,75	0,7	0,5	2,5	24,0	3	10	0,12
6	Tug Coz.1	F+N+T	B1	220 V				6			3	2609	2400	R	2400			11,0			1,00	0,75	15,3	11,0	2,5	24,0	3	16	1,56
7	Tug Coz.2	F+N+T	B1	220 V				5				543	500	R	500			2,3			1,00	0,75	3,3	2,3	2,5	24,0	3	16	0,20
8	Tug Bebed.	F+N+T	B1	220 V				7				761	700	S		700			3,5		1,00	0,75	4,6	3,5	2,5	24,0	3	10	0,38
9	Secad.	F+N+T	B1	220 V							1	1667	1500	S		1500			7,6		1,00	0,75	10,1	7,6	2,5	24,0	3	16	0,70
10	Máq. Lav.	F+N+T	B1	220 V						1		667	600	S		600			3,0		1,00	0,75	4,0	3,0	2,5	24,0	3	16	0,26
11	Tug. Copa-Func.	F+N+T	B1	220 V				5	1	1		1413	1300	T			1300			6,4	1,00	0,75	8,6	6,4	2,5	24,0	3	16	0,61
12	Coifa	F+N+T	B1	220 V				1				109	100	T			100			0,5	1,00	0,75	0,7	0,5	2,5	24,0	3	10	0,04
TOTAL					2	14	59	24	1	5	1	13750	13378	R<S<T	4312	4670	4396												

Quadro de Cargas (QD-Bombas) - Trifeno

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W)		Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Ib' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ib (A)	Icc (kA)	Deq (A)	dV parc (%)
						1990																		
1	Cast. Água03	3F+T	B1	380 V	1		2708	1950	R<S<T	650	650	650	4,1	4,1	4,1	1,00	1,00	4,1	4,1	2,5	28,0	3	16	0,11
2	Cast. Água04	3F+T	B1	380 V	1		2708	1950	R<S<T	650	650	650	4,1	4,1	4,1	1,00	1,00	4,1	4,1	2,5	28,0	3	16	0,11
TOTAL					2		5417	3900	R<S<T	1300	1300	1300												

Legenda de fiação - Trifeno



ESCOLHA DOS CONDUTOS

1 - As tubulações embutidas em alvenaria, em contrapiso (reforma) e drywall poderão ser do tipo PVC flexível leve;
2 - As tubulações não cotadas são de 3/4";
3 - As tubulações embutidas em concreto armado deverão ser em PVC flexível reforçado;
4 - As tubulações suspensas deverão ser em PVC rígido roscável;
5 - As tubulações sobrepostas deverão ser em PVC flexível leve;
6 - As tubulações enterrados no solo deverão ser do tipo PEAD flexível;
7 - Perfilados não cotados são 38x38mm do tipo:
- Furada
- Sem tampa

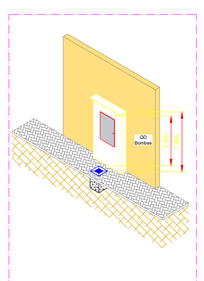
LOCAÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

1 - A locação dos pontos de elétrica deverão ser verificados junto com o Projeto Arquitetônico (Pontos Elétricos, Detalhamentos, etc.).
2 - A locação dos pontos de ilumnição deverão ser locados de acordo com o Projeto Arquitetônico (Luminotécnico, Detalhamentos, etc.).
3 - Todo ponto de Luminária no teto deverá ter Caixa Octogonal PVC 4x4"
4 - Condutores não cotados, são de 2,5mm².

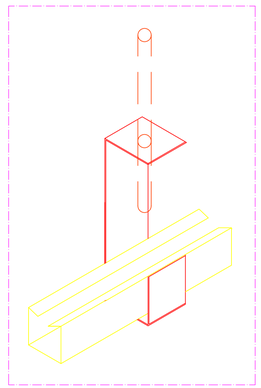
ATERRAMENTO E DPS

1. É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto
2. O esquema de aterramento projetado é o TN-S, conforme CEB ntd 6.01 e 6.07
3. Todos os equipamentos utilizados na edificação deverão ser aterrados conforme indicado nos manuais dos fabricantes
4. Utilizar um DPS para cada Fase instalada e um para o Neutro
5. Ao fim da obra, verificar a equipotencialização entre Fases-Neutro e Fases-Terra (PE) dos Quadros Elétricos. Caso não ocorra equivalência das tensões, verificar as conexões do Neutro e Terra (PE)
6. Notas de eventual Projeto de SPDA da edificação prevalecerão sobre a Nota de "Aterramento e DPS" deste projeto

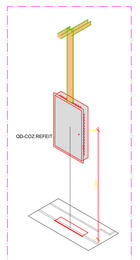
Legenda Teste	
1	Arandela LED 15W
2	Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3	Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4	Caixa 2x4" de embutir
5	Caixa 4x4" de embutir
6	Caixa de passagem
7	Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8	Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9	Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10	Cruzeta (X) 90°
11	Curva 90°
12	Curva horizontal 90°
13	Entrada de serviço
14	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16	Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20	Luminária Led 2 Pétalas
21	Luminária retangular 2x78 de sobrepor
22	Motor bifásico
23	Ponto para Condicionador de Ar Split
24	Quadro de distribuição
25	Quadro de medição
26	Refletor Led Duplo
27	Saída dupla para eletroduto
28	Saída horizontal para eletroduto
29	T horizontal 90°
30	Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31	Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32	Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33	Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34	Tomada Simples - 2P+T 25A no piso
35	Tomada no Teto Simples - 2P+T



2 DETALHE DO QUADROS DE BOMBAS
SEM ESCALA



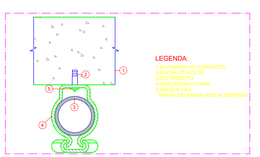
4 DETALHE SUPORTE P/ PERFILADO
SEM ESCALA



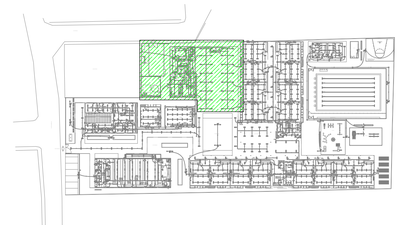
5 DETALHE DO QUADRO QD - AUD
SEM ESCALA



3 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO
SEM ESCALA



6 FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA
SEM ESCALA



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PONTOS ELÉTRICOS DO BLOCO 03 - ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-COZ.REFEIT.

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/75
FOLHA: ELE 07/11 REV - 00

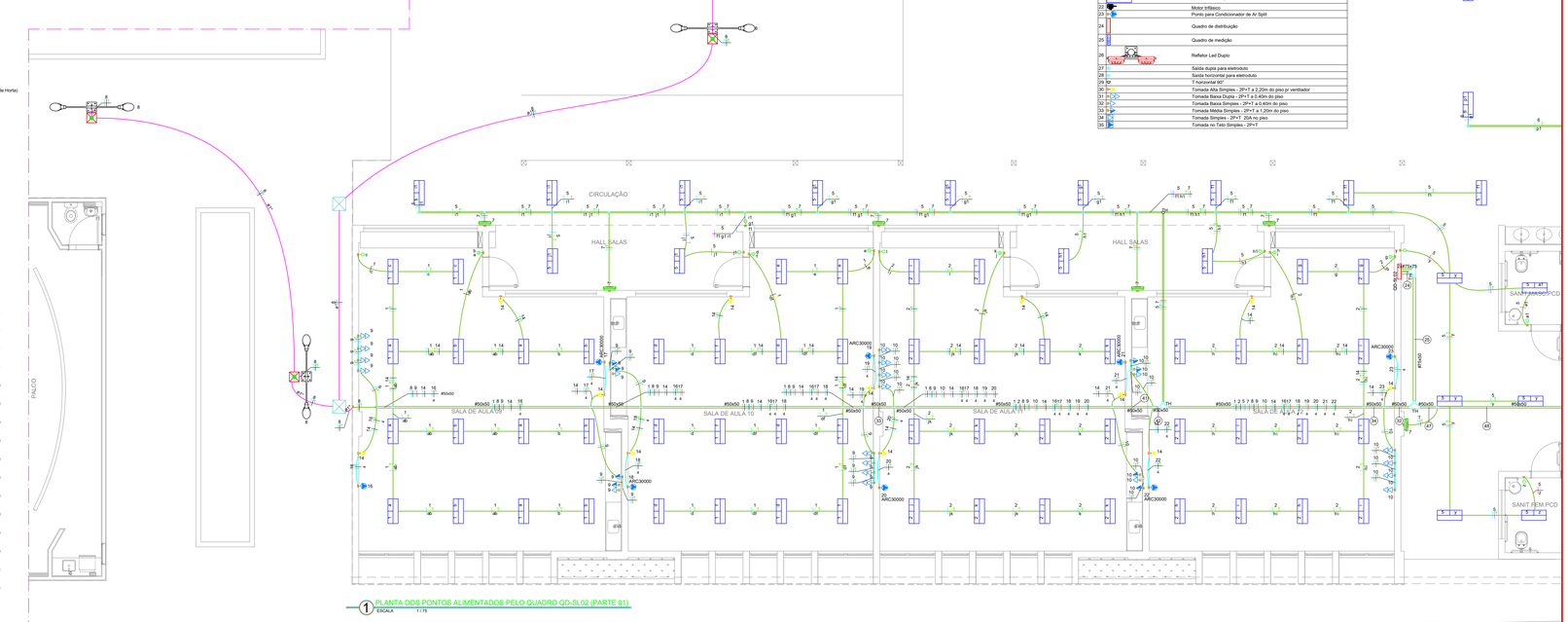
ÁREA DO TERRENO: 7.187,79m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,50m²

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

Quadro de Cargas (QD-SL02) - Térreo

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 18	36	100	Tomadas (W) 100	200	3380	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Ib - R (A)	Ib - S (A)	Ib - T (A)	FCT	FCA	Nº	Ip (A)	Seção (mm²)	Ib (A)	Iru (A)	Dda (A)	dV parc (%)
1	Ilum. SL09/10	F+N+T	B1	220 V		26					1096	1008	S		1008			5.0		1.00	0.70	7.1	5.0	2.5	24.0	3	10	1.31
2	Ilum. SL11/12	F+N+T	B1	220 V		28					1096	1008	S		1008			5.0		1.00	0.70	7.1	5.0	2.5	24.0	3	10	0.73
3	Ilum. SL13/14	F+N+T	B1	220 V		28					1096	1008	R	1008			5.0			1.00	0.70	7.1	5.0	2.5	24.0	3	10	1.03
4	Ilum. SL15/16 + Poste Horta	F+N+T	B1	220 V		28	2				1306	1208	R	1208			5.9			1.00	0.70	8.5	5.9	2.5	24.0	3	10	1.61
5	Ilum. Hall_01/Hrts	F+N+T	B1	220 V		27					1057	972	R	972			4.5			1.00	0.70	6.9	4.5	2.5	24.0	3	10	0.95
6	Ilum. Hall_02	F+N+T	B1	220 V		19					743	684	R	684			3.4			1.00	0.70	4.8	3.4	2.5	24.0	3	10	1.03
7	Ilum. Emerg.	F+N+T	B1	220 V	13						208	208	T			208			0.9	1.00	0.70	1.4	0.9	2.5	24.0	3	10	0.16
8	Ilum. Postes	F+N+T	B1	220 V			8				842	800	S		800			3.8		1.00	0.70	5.5	3.8	2.5	24.0	3	10	1.46
9	Tug SL09/10	F+N+T	B1	220 V				22			2391	2200	T			2200			10.8	1.00	0.70	15.5	10.8	2.5	24.0	3	16	2.52
10	Tug SL11/12	F+N+T	B1	220 V				22			2391	2200	T			2200			10.9	1.00	0.70	15.5	10.9	2.5	24.0	3	16	1.26
11	Tug SL13/14	F+N+T	B1	220 V				22			2391	2200	R	2200			10.9			1.00	0.70	15.5	10.9	2.5	24.0	3	16	1.92
12	Tug SL15/16	F+N+T	B1	220 V				22			2391	2200	R	2200			10.9			1.00	0.70	15.5	10.9	2.5	24.0	3	16	3.19
13	Tug Bebedouro	F+N+T	B1	220 V				3			326	300	R	300			1.5			1.00	0.70	2.1	1.5	2.5	24.0	3	16	0.25
14	Vent. SL 09-12	F+N+T	B1	220 V					12		2609	2400	S		2400			11.9		1.00	0.70	16.9	11.9	2.5	24.0	3	16	1.99
15	Vent. SL 13-16	F+N+T	B1	220 V					12		2609	2400	R	2400			11.9			1.00	0.70	16.9	11.9	2.5	24.0	3	16	2.71
16	Ar Cond. SL09_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	3.18
17	Ar Cond. SL09_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.60
18	Ar Cond. SL10_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.56
19	Ar Cond. SL10_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.95
20	Ar Cond. SL11_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.93
21	Ar Cond. SL11_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.36
22	Ar Cond. SL12_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.32
23	Ar Cond. SL12_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	0.72
24	Ar Cond. SL13_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.44
25	Ar Cond. SL13_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.89
26	Ar Cond. SL14_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.02
27	Ar Cond. SL14_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.51
28	Ar Cond. SL15_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	R	3380			17.1			1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.67
29	Ar Cond. SL15_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	R	3380			17.1			1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	3.19
30	Ar Cond. SL16_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	3.31
31	Ar Cond. SL16_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	R	3380			17.1			1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	3.78
TOTAL					13	159	10	91	24	16	82641	74678	R+S+T	24402	25496	24688												




PÁTIO DESCOBERTO
CIRCULAÇÃO
HALL SALAS
HALL SALAS
SALA DE AULA 09
SALA DE AULA 10
SALA DE AULA 11
SALA DE AULA 12
PALCO
SANIT.MASC.PCD
SANIT.FEM.PCD
QD-SL01
QD-SL02
ARC30000
#50x50
#50x30
#50x20
#50x40
#50x60
#50x80
#50x100
#50x120
#50x150
#50x200
#50x250
#50x300
#50x400
#50x500
#50x600
#50x800
#50x1000
#50x1200
#50x1500
#50x2000
#50x2500
#50x3000
#50x4000
#50x5000
#50x6000
#50x8000
#50x10000
#50x12000
#50x15000
#50x20000
#50x25000
#50x30000
#50x40000
#50x50000
#50x60000
#50x80000
#50x100000
#50x120000
#50x150000
#50x200000
#50x250000
#50x300000
#50x400000
#50x500000
#50x600000
#50x800000
#50x1000000
#50x1200000
#50x1500000
#50x2000000
#50x2500000
#50x3000000
#50x4000000
#50x5000000
#50x6000000
#50x8000000
#50x10000000
#50x12000000
#50x15000000
#50x20000000
#50x25000000
#50x30000000
#50x40000000
#50x50000000
#50x60000000
#50x80000000
#50x100000000
#50x120000000
#50x150000000
#50x200000000
#50x250000000
#50x300000000
#50x400000000
#50x500000000
#50x600000000
#50x800000000
#50x1000000000
#50x1200000000
#50x1500000000
#50x2000000000
#50x2500000000
#50x3000000000
#50x4000000000
#50x5000000000
#50x6000000000
#50x8000000000
#50x10000000000
#50x12000000000
#50x15000000000
#50x20000000000
#50x25000000000
#50x30000000000
#50x40000000000
#50x50000000000
#50x60000000000
#50x80000000000
#50x100000000000
#50x120000000000
#50x150000000000
#50x200000000000
#50x250000000000
#50x300000000000
#50x400000000000
#50x500000000000
#50x600000000000
#50x800000000000
#50x1000000000000
#50x1200000000000
#50x1500000000000
#50x2000000000000
#50x2500000000000
#50x3000000000000
#50x4000000000000
#50x5000000000000
#50x6000000000000
#50x8000000000000
#50x10000000000000
#50x12000000000000
#50x15000000000000
#50x20000000000000
#50x25000000000000
#50x30000000000000
#50x40000000000000
#50x50000000000000
#50x60000000000000
#50x80000000000000
#50x100000000000000
#50x120000000000000
#50x150000000000000
#50x200000000000000
#50x250000000000000
#50x300000000000000
#50x400000000000000
#50x500000000000000
#50x600000000000000
#50x800000000000000
#50x1000000000000000
#50x1200000000000000
#50x1500000000000000
#50x2000000000000000
#50x2500000000000000
#50x3000000000000000
#50x4000000000000000
#50x5000000000000000
#50x6000000000000000
#50x8000000000000000
#50x10000000000000000
#50x12000000000000000
#50x15000000000000000
#50x20000000000000000
#50x25000000000000000
#50x30000000000000000
#50x40000000000000000
#50x50000000000000000
#50x60000000000000000
#50x80000000000000000
#50x100000000000000000
#50x120000000000000000
#50x150000000000000000
#50x200000000000000000
#50x250000000000000000
#50x300000000000000000
#50x400000000000000000
#50x500000000000000000
#50x600000000000000000
#50x800000000000000000
#50x1000000000000000000
#50x1200000000000000000
#50x1500000000000000000
#50x2000000000000000000
#50x2500000000000000000
#50x3000000000000000000
#50x4000000000000000000
#50x5000000000000000000
#50x6000000000000000000
#50x8000000000000000000
#50x10000000000000000000
#50x12000000000000000000
#50x15000000000000000000
#50x20000000000000000000
#50x25000000000000000000
#50x30000000000000000000
#50x40000000000000000000
#50x50000000000000000000
#50x60000000000000000000
#50x80000000000000000000
#50x100000000000000000000
#50x120000000000000000000
#50x150000000000000000000
#50x200000000000000000000
#50x250000000000000000000
#50x300000000000000000000
#50x400000000000000000000
#50x500000000000000000000
#50x600000000000000000000
#50x800000000000000000000
#50x1000000000000000000000
#50x1200000000000000000000
#50x1500000000000000000000
#50x2000000000000000000000
#50x2500000000000000000000
#50x3000000000000000000000
#50x4000000000000000000000
#50x5000000000000000000000
#50x6000000000000000000000
#50x8000000000000000000000
#50x10000000000000000000000
#50x12000000000000000000000
#50x15000000000000000000000
#50x20000000000000000000000
#50x25000000000000000000000
#50x30000000000000000000000
#50x40000000000000000000000
#50x50000000000000000000000
#50x60000000000000000000000
#50x80000000000000000000000
#50x100000000000000000000000
#50x120000000000000000000000
#50x150000000000000000000000
#50x200000000000000000000000
#50x250000000000000000000000
#50x300000000000000000000000
#50x400000000000000000000000
#50x500000000000000000000000
#50x600000000000000000000000
#50x800000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x3000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x6000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x12000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x15000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x30000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x60000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x120000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x150000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
#50x1200000

ESCOLHA DOS CONDUTOS

1 - As tubulações embutidas em alvenaria, em contrapiso (reforma) e drywall poderão ser do tipo PVC flexível leve;
2 - As tubulações não cotadas são de 3/4";
3 - As tubulações embutidas em concreto armado deverão ser em PVC flexível reforçado;
4 - As tubulações suspensas deverão ser em PVC rígido roscável;
5 - As tubulações sobrepostas deverão ser em PVC flexível leve;
6 - As tubulações enterrados no solo deverão ser do tipo PEAD flexível;
7 - Perfilados não cotados são 38x38mm do tipo:
- Furada
- Sem tampa

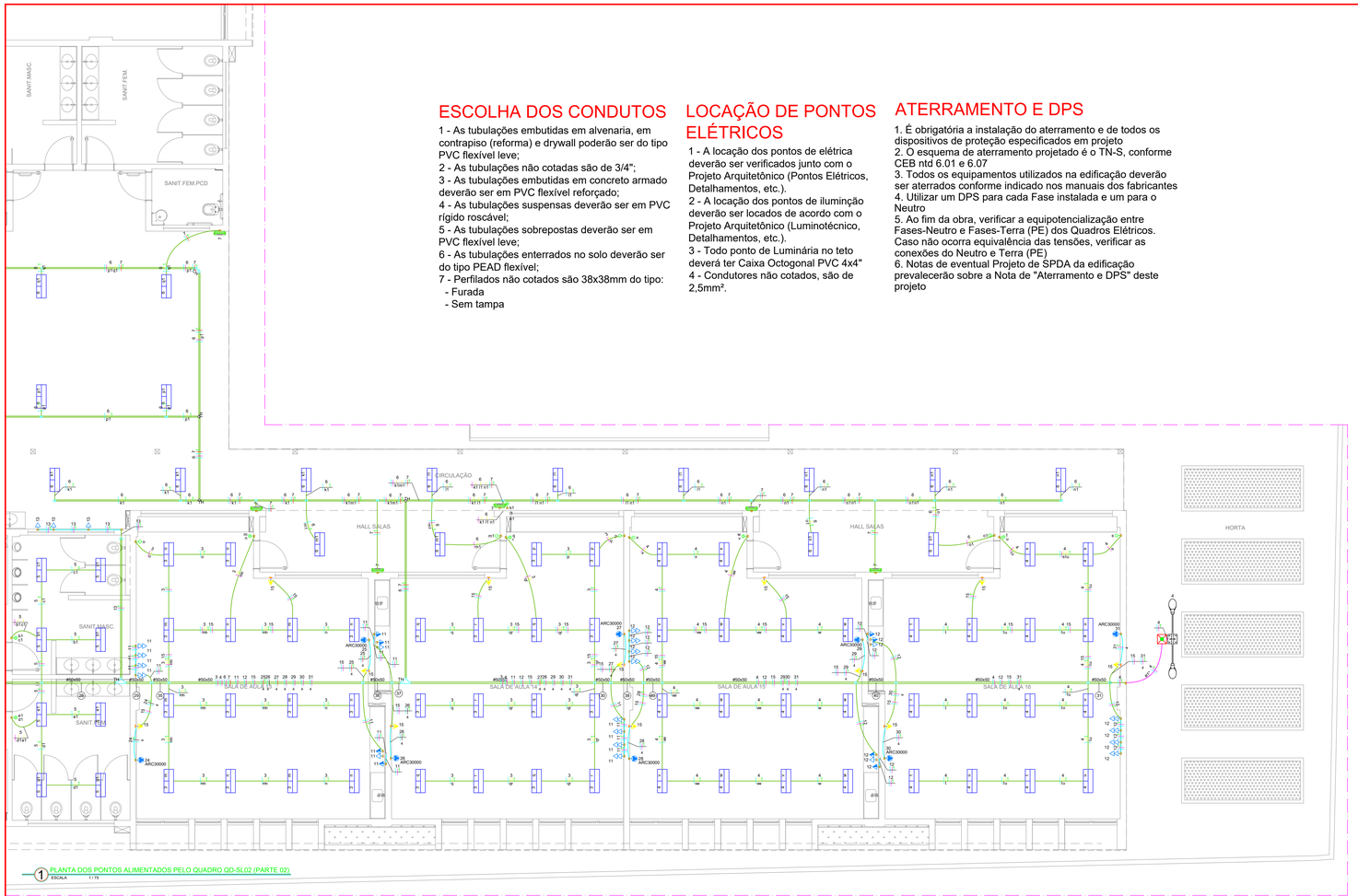
LOCAÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

1 - A locação dos pontos de elétrica deverão ser verificados junto com o Projeto Arquitetônico (Pontos Elétricos, Detalhamentos, etc.).
2 - A locação dos pontos de iluminção deverão ser locados de acordo com o Projeto Arquitetônico (Luminotécnico, Detalhamentos, etc.).
3 - Todo ponto de Luminária no teto deverá ter Caixa Octogonal PVC 4x4"
4 - Condutores não cotados, são de 2,5mm².

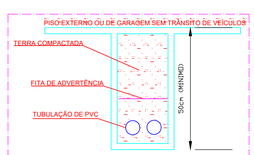
ATERRAMENTO E DPS

1. É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto
2. O esquema de aterramento projetado é o TN-S, conforme CEB ntd 6.01 e 6.07
3. Todos os equipamentos utilizados na edificação deverão ser aterrados conforme indicado nos manuais dos fabricantes
4. Utilizar um DPS para cada Fase instalada e um para o Neutro
5. Ao fim da obra, verificar a equipotencialização entre Fases-Neutro e Fases-Terra (PE) dos Quadros Elétricos. Caso não ocorra equivalência das tensões, verificar as conexões do Neutro e Terra (PE)
6. Notas de eventual Projeto de SPDA da edificação prevalecerão sobre a Nota de "Aterramento e DPS" deste projeto

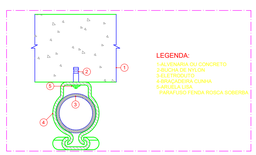
1		Arandela LED 15W
2		Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3		Blocos autônomo ilum. emergência na parede
4		Caixa 2x4" de embutir
5		Caixa 4x4" de embutir
6		Caixa de passagem
7		Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8		Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9		Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10		Cruzeta (X) 90°
11		Curva 90°
12		Curva horizontal 90°
13		Entrada de serviço
14		Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15		Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16		Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17		Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18		Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19		Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20		Luminária Led 2 Pétalas
21		Luminária retangular 2x7/8 de sobrepor
22		Motor trifásico
23		Ponto para Condicionador de Ar Split
24		Quadro de distribuição
25		Quadro de medição
26	TARUF TARUF	Refletor Led Duplo
27		Saída dupla para eletroduto
28		Saída horizontal para eletroduto
29	TO	T horizontal 90°
30		Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31		Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32		Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33		Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34		Tomada Simples - 2P+T 20A no piso
35		Tomada no Teto Simples - 2P+T



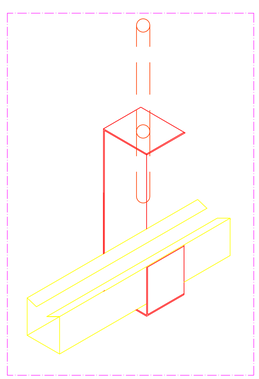
1 PLANTA DOS PONTOS ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-SL02 (PARTE 02)
ESCALA 1/75



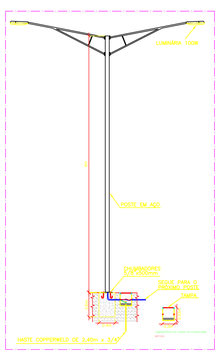
2 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO
SEM ESCALA



3 FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA
SEM ESCALA



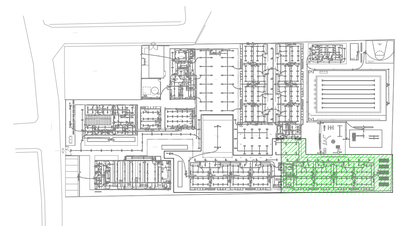
4 DETALHE SUPORTE P/ PERFILADO
SEM ESCALA



5 DETALHE DOS POSTES DE DUAS PÉTALAS
SEM ESCALA

Legenda de Eletrodutos

28	3 4 6 7 11 12	13 15 2425 26 27 29 30 31
29	3 4 6 7 11 12	15 2425 26 27 28 29 30 31
31	4 12 15 31	
30	4 11 12 15 2728	29 30 31
26	3 4 6 7 11 12	15 2526 27 28 29 30 31
36	3 4 6 7 11 12	15 2627 28 29 30 31
37	3 4 6 7 11 12	#50x50 15 2728 29 30 31
38	4 12 15 2829 30 31	
39	4 12 15 2930 31	
40	4 12 15 3031	



REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
PROJETO: GMEDIA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO:
PONTOS ELÉTRICOS DO BLOCO 04 - ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-SL02 - PARTE 02.

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/75
FOLHA: ELE 09/11 REV - 00

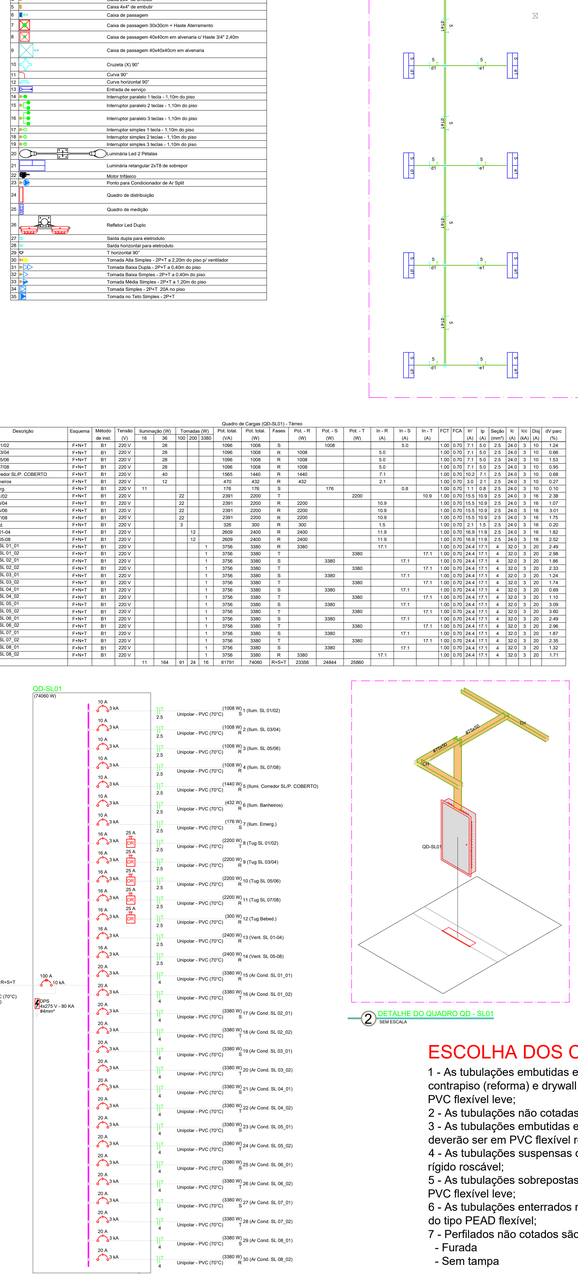
ÁREA DO TERRENO: 7.197,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE OCUPAÇÃO: 4.214,50m²
CREA:

GMEDIA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

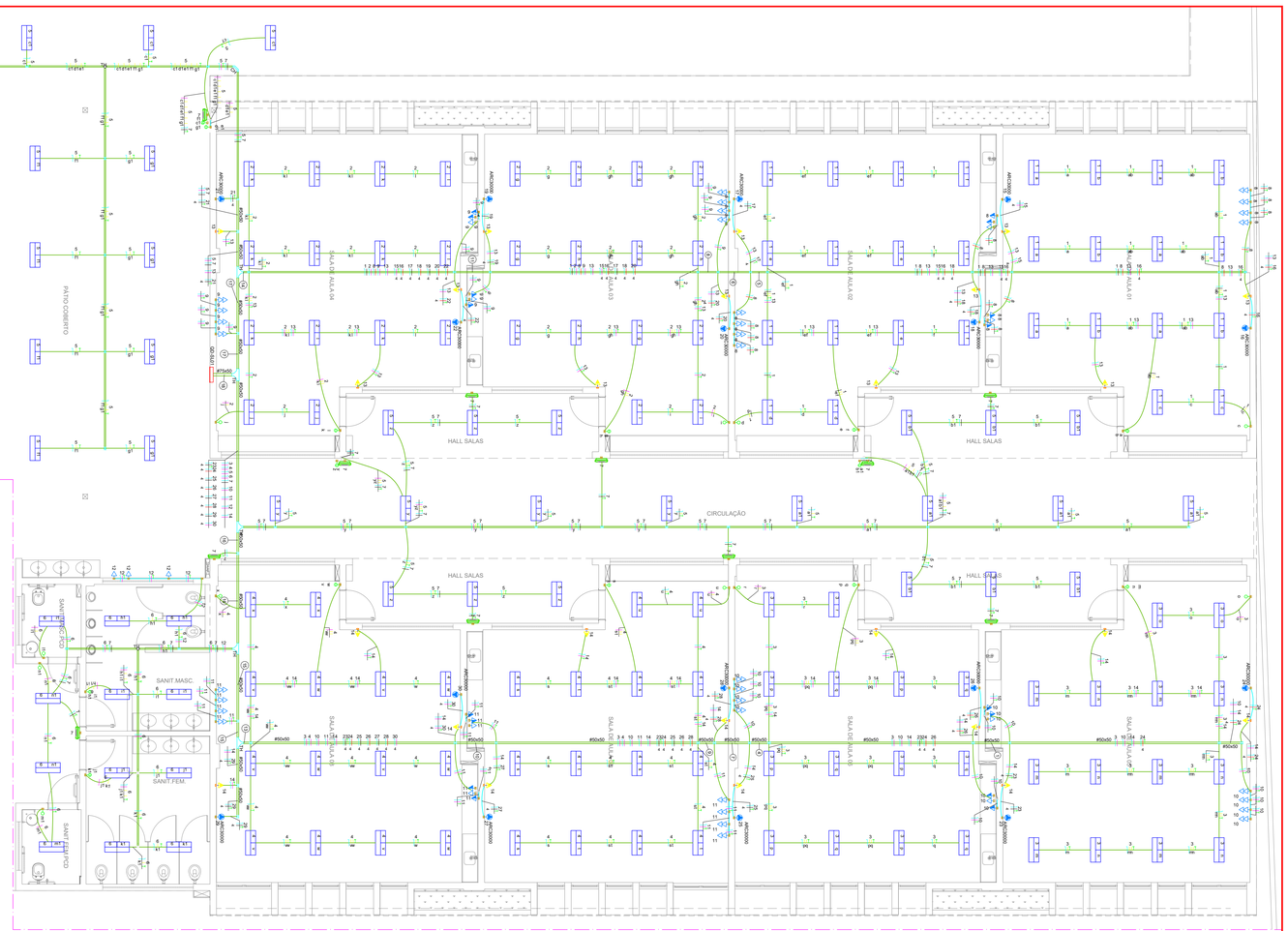
Legenda - Térreo	
1	Arandela LED 15W
2	Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3	Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4	Caixa 2x4" de embutir
5	Caixa 4x4" de embutir
6	Caixa de passagem
7	Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8	Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9	Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10	Cruzeta (X) 90°
11	Curva 90°
12	Curva horizontal 90°
13	Entrada de serviço
14	Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15	Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16	Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17	Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18	Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19	Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20	Luminária Led 2 Pétalas
21	Luminária retangular 2xT8 de sobrepor
22	Motor trifásico
23	Ponto para Condicionador de Ar Split
24	Quadro de distribuição
25	Quadro de medição
26	Refletor Led Duplo
27	Saída dupla para eletroduto
28	Saída horizontal para eletroduto
29	T horizontal 90°
30	Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31	Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32	Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33	Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34	Tomada Simples - 2P+T 20A no piso
35	Tomada no Teto Simples - 2P+T

Quadro de Cargas (QD-SL01) - Térreo

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W) 16	36	100	200	300	Tomadas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Iz (A)	Ip	Seção (mm²)	% (A)	%	Dxj (A)	dV parc (%)
1	Ilum. SL 01/02	F+N+T	B1	220 V			28				1096	1008	S		1008			5.0		1.00	0.70	21.1	5.0	2.5	24.0	3	10	1.24
2	Ilum. SL 03/04	F+N+T	B1	220 V			28				1096	1008	R	1008			5.0			1.00	0.70	21.1	5.0	2.5	24.0	3	10	0.66
3	Ilum. SL 05/06	F+N+T	B1	220 V			28				1096	1008	R	1008			5.0			1.00	0.70	21.1	5.0	2.5	24.0	3	10	1.53
4	Ilum. SL 07/08	F+N+T	B1	220 V			28				1096	1008	R	1008			5.0			1.00	0.70	21.1	5.0	2.5	24.0	3	10	0.95
5	Ilum. Corredor SL/P. COBERTO	F+N+T	B1	220 V			40				1565	1440	R	1440			7.1			1.00	0.70	10.2	7.1	2.5	24.0	3	10	0.68
6	Ilum. Banheiros	F+N+T	B1	220 V			12				470	432	R	432			2.1			1.00	0.70	3.0	2.1	2.5	24.0	3	10	0.27
7	Ilum. Emerg.	F+N+T	B1	220 V	11						176	176	S			176			0.8	1.00	0.70	1.1	0.8	2.5	24.0	3	10	0.10
8	Tug SL 01/02	F+N+T	B1	220 V						22	2391	2200	T			2200			10.9	1.00	0.70	15.5	10.9	2.5	24.0	3	16	2.36
9	Tug SL 03/04	F+N+T	B1	220 V						22	2391	2200	R	2200			10.9			1.00	0.70	15.5	10.9	2.5	24.0	3	16	1.07
10	Tug SL 05/06	F+N+T	B1	220 V						22	2391	2200	R	2200			10.9			1.00	0.70	15.5	10.9	2.5	24.0	3	16	3.01
11	Tug SL 07/08	F+N+T	B1	220 V						22	2391	2200	R	2200			10.9			1.00	0.70	15.5	10.9	2.5	24.0	3	16	1.75
12	Tug Bebed.	F+N+T	B1	220 V						3	326	300	R	300			1.5			1.00	0.70	2.1	1.5	2.5	24.0	3	16	0.20
13	Vent. SL 01-04	F+N+T	B1	220 V						12	2609	2400	R	2400			11.9			1.00	0.70	16.9	11.9	2.5	24.0	3	16	1.82
14	Vent. SL 05-08	F+N+T	B1	220 V						12	2609	2400	R	2400			11.9			1.00	0.70	16.9	11.9	2.5	24.0	3	16	2.52
15	Ar Cond. SL 01_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	R	3380			17.1			1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.49
16	Ar Cond. SL 01_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.98
17	Ar Cond. SL 02_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.86
18	Ar Cond. SL 02_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.33
19	Ar Cond. SL 03_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.24
20	Ar Cond. SL 03_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.74
21	Ar Cond. SL 04_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	0.69
22	Ar Cond. SL 04_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.10
23	Ar Cond. SL 05_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	3.09
24	Ar Cond. SL 05_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	3.60
25	Ar Cond. SL 06_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.49
26	Ar Cond. SL 06_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.98
27	Ar Cond. SL 07_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.87
28	Ar Cond. SL 07_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	T			3380			17.1	1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	2.35
29	Ar Cond. SL 08_01	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	S		3380			17.1		1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.32
30	Ar Cond. SL 08_02	F+N+T	B1	220 V						1	3756	3380	R	3380			17.1			1.00	0.70	24.4	17.1	4	32.0	3	20	1.71
TOTAL					11		164	91	24	16	81791	74065	R+S+T	23356	24844	25860												



2 DETALHE DO QUADRO QD - SL01
SEM ESCALA



1 PLANTA DOS PONTOS ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-SL01
ESCALA 1/75

ESCOLHA DOS CONDUTOS

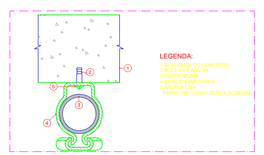
1 - As tubulações embutidas em alvenaria, em contrapiso (reforma) e drywall poderão ser do tipo PVC flexível leve;
2 - As tubulações não cotadas são de 3/4";
3 - As tubulações embutidas em concreto armado deverão ser em PVC flexível reforçado;
4 - As tubulações suspensas deverão ser em PVC rígido roscável;
5 - As tubulações sobrepostas deverão ser em PVC flexível leve;
6 - As tubulações enterrados no solo deverão ser do tipo PEAD flexível;
7 - Perfilados não cotados são 38x38mm do tipo:
- Furada
- Sem tampa

LOCAÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

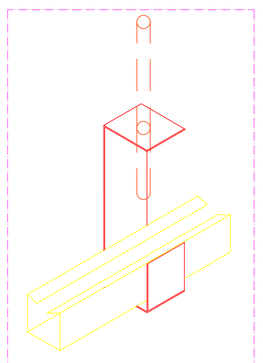
1 - A locação dos pontos de elétrica deverão ser verificados junto com o Projeto Arquitetônico (Pontos Elétricos, Detalhamentos, etc.).
2 - A locação dos pontos de iluminção deverão ser locados de acordo com o Projeto Arquitetônico (Luminotécnico, Detalhamentos, etc.).
3 - Todo ponto de Luminária no teto deverá ter Caixa Octogonal PVC 4x4"
4 - Condutores não cotados, são de 2,5mm².

ATERRAMENTO E DPS

1. É obrigatória a instalação do aterramento e de todos os dispositivos de proteção especificados em projeto
2. O esquema de aterramento projetado é o TN-S, conforme CEB ntd 6.01 e 6.07
3. Todos os equipamentos utilizados na edificação deverão ser aterrados conforme indicado nos manuais dos fabricantes
4. Utilizar um DPS para cada Fase instalada e um para o Neutro
5. Ao fim da obra, verificar a equipotencialização entre Fases-Neutro e Fases-Terra (PE) dos Quadros Elétricos. Caso não ocorra equivalência das tensões, verificar as conexões do Neutro e Terra (PE)
6. Notas de eventual Projeto de SPDA da edificação prevalecerão sobre a Nota de "Aterramento e DPS" deste projeto



3 FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA
SEM ESCALA



4 DETALHE SUPORTE P/ PERFILADO
SEM ESCALA

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
PROJETO: OMEMA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PONTOS ELÉTRICOS DO BLOCO 05 - ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-SL01.

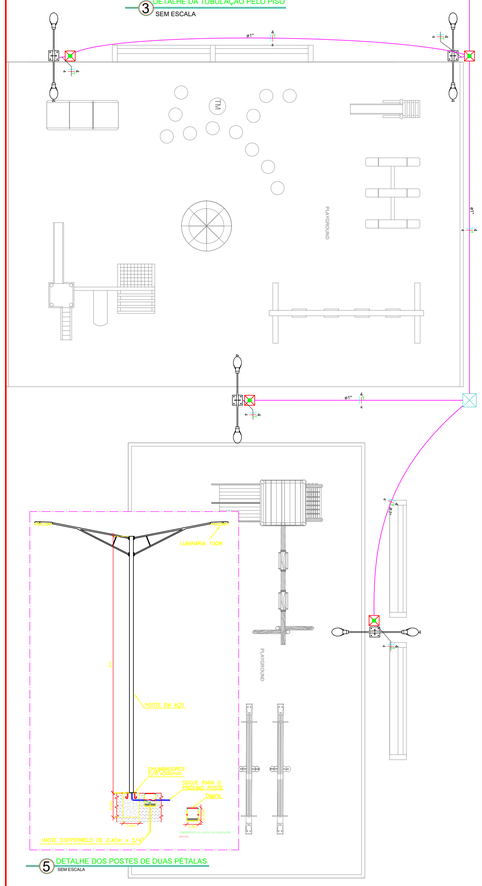
DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/75
FOLHA: ELE 10/11
REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.187,70m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,91m²
ÁREA DE COBERTA: 4.643,39m²
CREA:

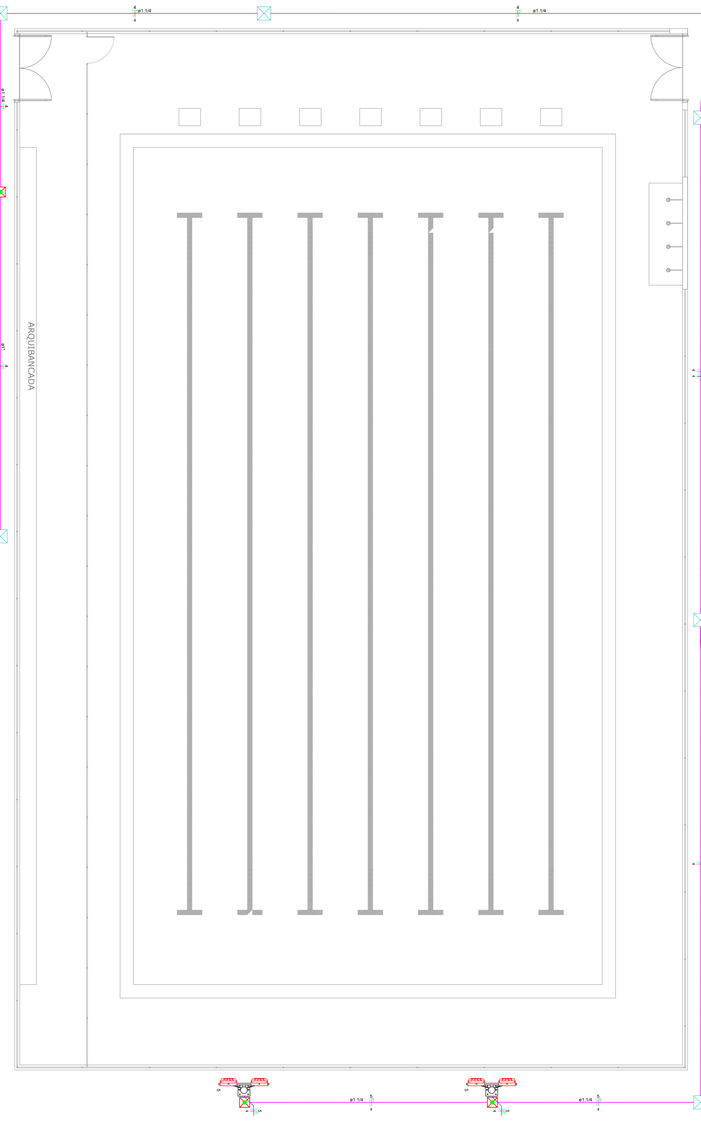
OMEMA ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



3 DETALHE DA TUBULAÇÃO PELO PISO
SEM ESCALA

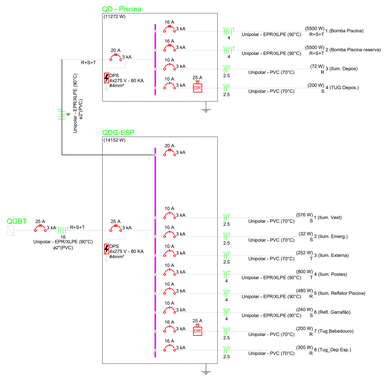


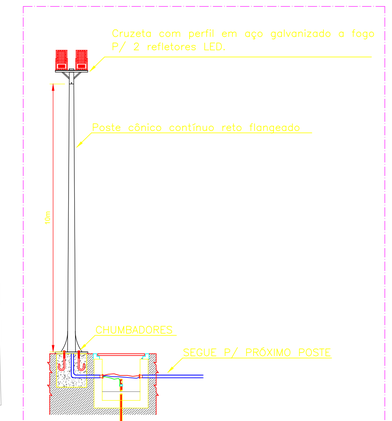
5 DETALHE DOS POSTES DE DUAS PÉTALAS
SEM ESCALA



1 PLANTA DOS PONTOS ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-ESP.
ESCALA 1/75

		Descrição (1 Terço)
1		Arandela LED 15W
2		Arandela na altura conforme Projeto Luminotécnico ou Detalhamento
3		Bloco autônomo ilum. emergência na parede
4		Caixa 2x4" de embutir
5		Caixa 4x4" de embutir
6		Caixa de passagem
7		Caixa de passagem 30x30cm + Haste Aterramento
8		Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria c/ Haste 3/4" 2,40m
9		Caixa de passagem 40x40x40cm em alvenaria
10		Cruzeta (X) 90°
11		Curva 90°
12		Curva horizontal 90°
13		Entrada de serviço
14		Interruptor paralelo 1 tecla - 1,10m do piso
15		Interruptor paralelo 2 teclas - 1,10m do piso
16		Interruptor paralelo 3 teclas - 1,10m do piso
17		Interruptor simples 1 tecla - 1,10m do piso
18		Interruptor simples 2 teclas - 1,10m do piso
19		Interruptor simples 3 teclas - 1,10m do piso
20		Luminária Led 2 Pétalas
21		Luminária retangular 2x18 de sobrepor
22		Motor trifásico
23		Ponto para Condicionador de Ar Split
24		Quadro de distribuição
25		Quadro de medição
26		Refletor Led Duplo
27		Saída dupla para eletroduto
28		Saída horizontal para eletroduto
29		T horizontal 90°
30		Tomada Alta Simples - 2P+T a 2,20m do piso p/ ventilador
31		Tomada Baixa Dupla - 2P+T a 0,40m do piso
32		Tomada Baixa Simples - 2P+T a 0,40m do piso
33		Tomada Média Simples - 2P+T a 1,20m do piso
34		Tomada Simples - 2P+T 20A no piso
35		Tomada no Teto Simples - 2P+T





2 DETALHE DO POSTE P/ REFLETOR DA PISCINA
SEM ESCALA

Quadro de Cargas (QDG-ESP) - Térreo

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W): 16	36	100	120	Tomadas (W): 100	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Ib' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
1	Ilum. Vest	F+N+T	B1	220 V		16				626	576	S		576			2.8		1.00	1.00	2.8	2.8	2.5	24.0	3	10	0.19
2	Ilum. Emerg.	F+N+T	B1	220 V	2					32	32	S		32			0.1		1.00	1.00	0.1	0.1	2.5	24.0	3	10	0.01
3	Ilum. Externa	F+N+T	B1	220 V	7					274	252	T			252			1.2	1.00	1.00	1.2	1.2	2.5	24.0	3	10	0.23
4	Ilum. Postes	F+N+T	B1	220 V			8			842	800	T			800			3.8	1.00	1.00	3.8	3.8	4	42.0	3	10	0.65
5	Ilum. Refletor Piscina	F+N+T	B1	220 V				4		505	480	R	480			2.3			1.00	1.00	2.3	2.3	4	42.0	3	10	0.49
6	Refl. Garrafão	F+N+T	B1	220 V				2		253	240	S		240			1.1		1.00	1.00	1.1	1.1	4	42.0	3	10	0.20
7	Tug Bebedouro	F+N+T	B1	220 V					2	217	200	R	200			1.0			1.00	1.00	1.0	1.0	2.5	24.0	3	16	0.09
8	Tug_Dep Esp.	F+N+T	B1	220 V					3	326	300	R	300			1.5			1.00	1.00	1.5	1.5	2.5	24.0	3	16	0.14
QD - Piscina		3F+N+T	B1	380/220 V						15368	11272	R+S+T	3739	3867	3667	17.5	18.1	17.1	1.00	1.00	18.1	18.1	6	48.0	3	20	1.20
TOTAL					2	23	8	6	5	18464	14152	R+S+T	4719	4715	4719												

Quadro de Cargas (QD - Piscina) - Térreo

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Tomadas (W): 5500	Pot. total (VA)	Pot. total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	In - R (A)	In - S (A)	In - T (A)	FCT	FCA	Ib' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)
1	Bomba Piscina	3F+N+T	B1	380/220 V	1	7536	5500	R+S+T	1833	1833	1833	11.4	11.4	11.4	1.00	0.80	14.3	11.4	4	37.0	3	16	0.12
2	Bomba Piscina reserva	3F+N+T	B1	380/220 V	1	7536	5500	R+S+T	1833	1833	1833	11.4	11.4	11.4	1.00	0.80	14.3	11.4	4	37.0	3	16	0.11
TOTAL					2	15073	11000	R+S+T	3667	3667	3667												

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO:

PONTOS ELÉTRICOS DO BLOCO 06 - ALIMENTADOS PELO QUADRO QD-ESPORTE.

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/75

FOLHA: ELE 11/11 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.167,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.214,30m²

DATA:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO SPDA
DA ESCOLA DE 16 SALAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR/AL



SUMÁRIO

1 Apresentação 4
2 Introdução 5
2.1 Definições 5
3 Características do projeto 5
3.1 Área de atuação 6
3.1.1 Sistema de captação 6
3.1.2 Sistema de descidas 6
3.1.3 Sistema de aterramento 6
4 Filosofia do projeto 6
4.1 Procedimento para diminuir a resistência da terra 7
5 Normas de execução 7
6 Especificações de materiais e equipamentos 8
7 Lista de Materiais SPDA 8
8 Considerações finais 10

Eclipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

1 APRESENTAÇÃO

A **GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI** apresenta a seguir, a Prefeitura Municipal de Pilar, o **VOLUME - PROJETO ELÉTRICO SPDA** integrante do projeto de reforma da ESCOLA DE 16 SALAS, localizado em, Pão de Açucar/AL. Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de instituir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pela CONTRATADA para cumprimento dos serviços de instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), bem como apresentar os critérios que nortearam a execução do mesmo, quais sejam: localização dos captores e sistemas de aterramento, pontos de descida, detalhes construtivos, etc.

O projeto básico apresentado é composto por cinco volumes estruturados segundo termo de referência e especificações do Edital de Concorrência:

VOL.- Projeto SPDA.

- **TOMO I- Memorial Descritivo SPDA**
- **TOMO II- Desenhos de Projeto SPDA**

2 INTRODUÇÃO

Este memorial tem como objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a elaboração do projeto de SPDA, **ESCOLA DE 16 SALAS** localizado em, Pão de Açucar/AL, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO – Aqui são apresentadas as afirmações contidas em plantas além de estabelecer os parâmetros do projeto.

b) RELAÇÃO DE MATERIAL - Destina-se a fundamentar o futuro orçamento de execução da obra (Anexo A).

2.1 Definições

Os padrões técnicos aqui adotados estão de acordo com as normas técnicas da ABNT NBR-5419/2015. Todos os materiais foram especificados considerando primordialmente a

qualidade (motivo de ser citado algumas marcas de fabricantes com reconhecimento no mercado), e analisando também a premissa de que esses materiais são facilmente encontrados no comércio local. Em caso de divergência entre essas especificações e os projetos executivos, considerar-se-á prioritariamente os dados desta especificação e, em seguida, os projetos executivos.

Havendo diferenças entre valores cotados e o desenho em escala, serão considerados para efeito de cálculo, as cotas. Em caso de eventual impossibilidade de aplicação de algum material ou processo, a CONTRATADA deverá submeter uma ou mais opções ao engenheiro projetista, que poderá concordar ou não as sugestões apresentadas (por escrito). Todo o material empregado deverá ser novo, estar em bom estado e de acordo com estas especificações. A expressão "similar" quando empregada, refere-se a produtos de idênticas qualidades e características, que serão submetidas previamente à aprovação do Engenheiro Projetista.

3 CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

A escola é constituída basicamente de 01 (um) pavimento térreo e coberta.

3.1 Área de atuação

Este projeto abrange todo o sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), sendo o mesmo dividido basicamente em três sistemas distintos:

a) Sistema de captação;

b) Sistema de descidas;

c) Sistema de aterramento.

3.1.1 Sistema de captação

O sistema de captação será constituído por terminais aéreos em barra chata 7/8”x1/8x 300m, fixados por sobre a toda a platibanda das cobertas e pelas barras chatas de alumínio, conforme detalhe em projeto na prancha 03/04 e 04/04.

3.1.2 Sistema de descidas

O sistema de descida será constituído por barra chata de alumínio aparente, interligada pela mesma e captada ao encontro da caixa de inspeção aparente, ressaltando que esta barra chata de descida deve ser contínua desde o ponto de conexão no sistema de aterramento até sua conexão com o sistema de captação na coberta.

3.1.3 Sistema de aterramento

O sistema de aterramento será constituído de 38 (trinta e oito) hastes de aterramento Copperweld de 2,40m x 1/2”, distribuídas nas partes externas da edificação conforme desenho em anexo na prancha 02 e 03/04. Em caso de elevada resistência do solo, todas as hastes deverão ter tratamento de gel (da marca ÉRICO ou similar) no solo.

4 FILOSOFIA DO PROJETO

A filosofia adotada nesse projeto foi de um sistema único não isolado de proteção, formado por uma gaiola de Faraday com barras de alumínio para captação e descida interligado com cabo de cobre conectando o sistema à malha de aterramento. Esta solução foi adotada, em vista da facilidade de proteção e das instalações neste tipo de construção.

4.1 Procedimento para diminuir a resistência da terra

a) Aumentar o número de hastes de terra, interligando-as por condutor de cobre apropriado.

b) Tratar o solo com Bentonita ou produtos químicos apropriados (carvão, gel, etc.).

Para constatar que a resistência está dentro dos padrões aqui estabelecidos, o instalador deverá proceder medições através do método dos "três pontos" ou empregando o "Megger Earth Tester". Esta medição deverá ser repetida pela manutenção do prédio no mínimo uma vez por ano.

5 NORMAS DE EXECUÇÃO

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição firmemente ligados às estruturas de suporte, e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente seguro e de boa aparência.

A interligação entre massas metálicas e os para-raios devem ser o mais curto possível.

Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações de para-raios.

É vedado o uso de emenda nas descidas, exceto a conexão na caixa de inspeção que é obrigatória, a menos as que são executadas com solda exotérmica.

Os eletrodos (hastes de aterramento) devem ficar afastados das fundações no mínimo 100,00cm, conforme item 5.1.3.5.1 da NBR-5419 e 50,00 cm de profundidade conforme item 5.1.3.5.2 da NBR-5419/2001.

A ligação das descidas aos terminais aéreos deve ser executada por conectores de pressão ou juntas amolgáveis, que assegurem uma sólida ligação mecânico-elétrica

A conexão de medição (caixa de inspeção), deve estar localizada o mais próximo possível dos eletrodos de terra e em local acessível.

6 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- PARAFUSO INOX FUNDIDO SIMPLES ¼” x 3/4” (emendas de barra chata de alumínio nas descidas);
- BUCHA DE NYLON ϕ 8mm;
- ARRUELAS DE PRESSÃO EM AÇO INOX ϕ1/4”;
- CABO DE COBRE NU 50mm² 7 fios x Ø3,00mm (NBR 6524);
- CABO DE COBRE NU 35mm² 7 fios x Ø3,00mm (NBR 6524);

- HASTE TERRA 1/2” x 2,40m;
- ELETRODUTO Ø1” PVC x 3m (DN 32) (descidas);
- CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIAMUDA 150x110x70mm bocal de Ø 1”;
- BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8” x 1/8”;
- CAIXA DE INSPEÇÃO EM POLIAMIDA PARA TUBO DE 1”;
- TERMINAL DE COMPRESSÃO PARA CABO de #35mm² e #50mm².

7 LISTA DE MATERIAIS SPDA

 Cabo de COBRE nu de #50mm²	523	m
  ı de Inspeção Ø 300x300mm em cimento com tampa em ferro fundido com garras	36	Und.
 rramento 1/2” x 2,40m	36	Und.
 hados de compressão de 1 furo para cabos de #50mm²	38	und.
 Caixa em PP anti-UV e anti-chama 123x158x87 mm bocal de Ø 1”	32	und.



Sistema de Aterramento à compressão (Tipo G)-SACG	40	und.



Eletroduto em pvc de Ø 1” de 3 metros cada	32	und.



Curva 90º em pvc de Ø 1”	31	und.



Bucha de Nylon de Ø 8mm	62	und.



Minicaptores em barra chata 7/8”x 1/8x300mm	213	und.



Barra chata em alumínio 7/8”x1/8” x3m(70mm²) 3m cada com furo de Ø 7mm	330	und.



Parafuso cabeça chata para emendas das barras-Ø ¼”x5/8”	600	und.



Arruela lisa em aço inox de Ø ¼”	600	und.



Porca sextavada em aço inox de Ø ¼”	600	und.



Fixador aderidisco Ø 60mm c/ parafuso de ¼" e porca	700	und.



Adesivo para superfície porosa	18	kg



Curva 90º Barra chata em alumínio 7/8"x1/8" x3m(70mm²)	75	Und.

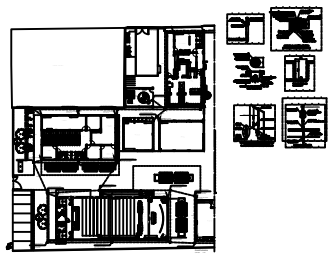
 Caixa de equalização com 9 terminais para uso externo TEL-901 vedação na porta e acabamento em epóxi.	01	und.

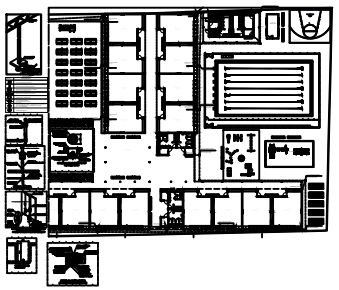
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

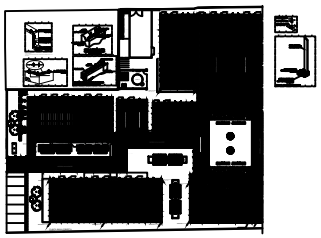
Todas as instalações deste projeto deverão ser executadas de acordo com as normas e padrões exigidos pelas ABNT ou por normas internacionais caso não tenha norma ABNT aplicável.

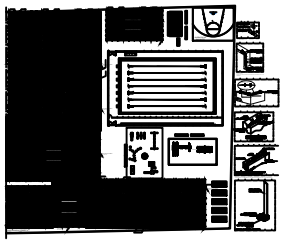
Qualquer alteração neste projeto só será permitida com aviso prévio e a posterior aprovação do engenheiro responsável.

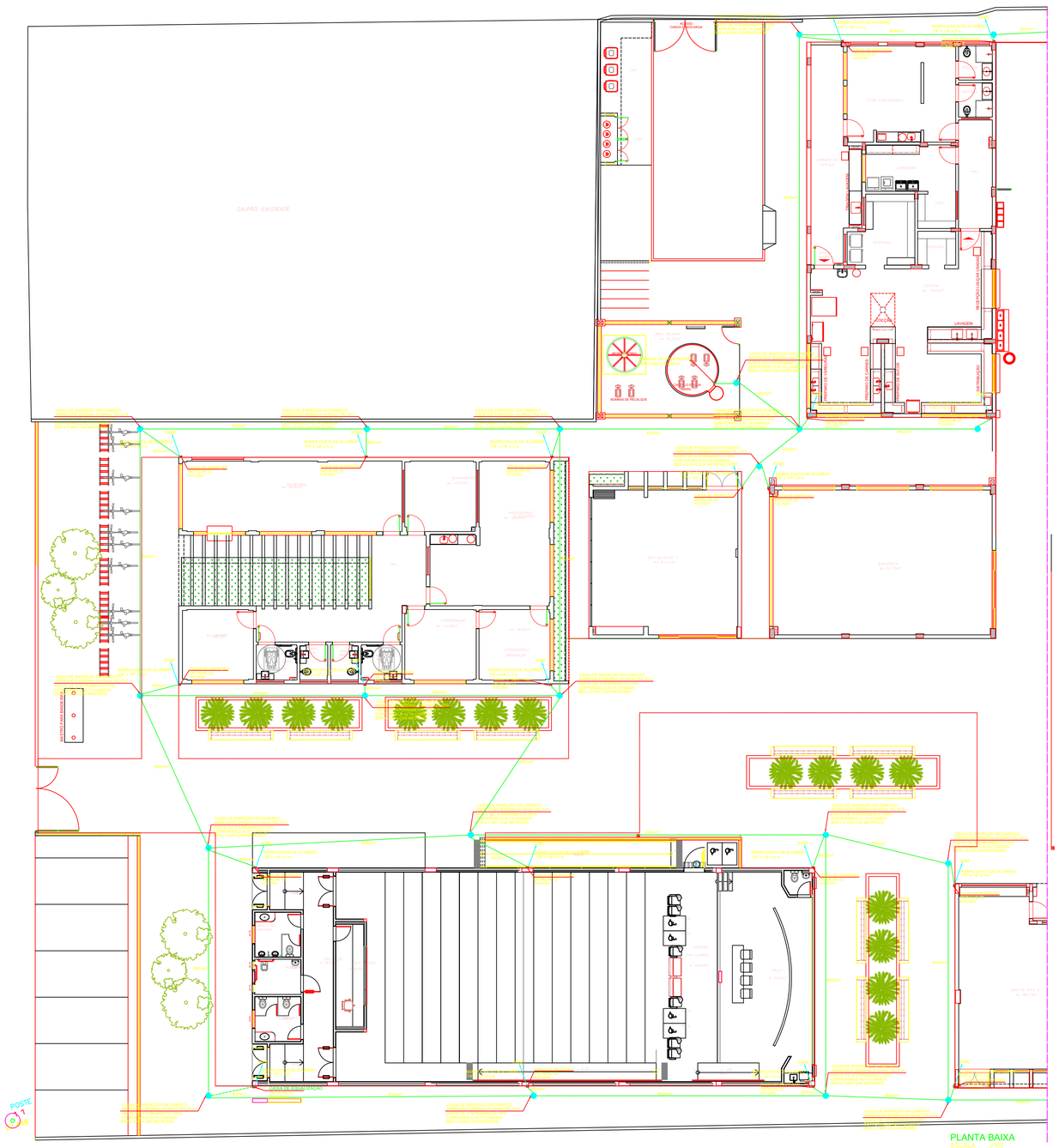
Este projeto não pode ser usado, copiado ou cedido fora dos termos contratuais.



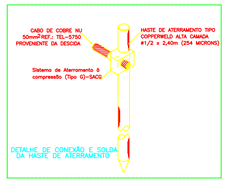


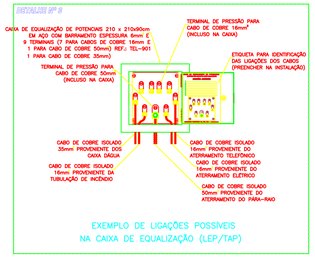


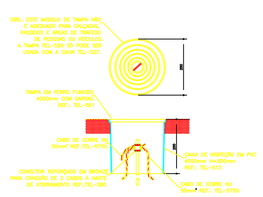


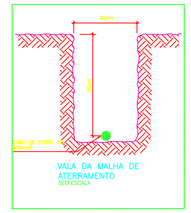


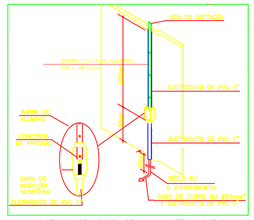
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100

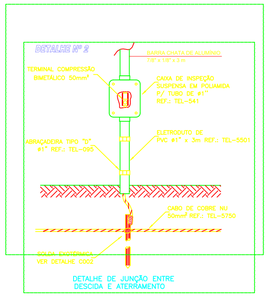












LEGENDA

SÍMBOLO	DESCRIMINAÇÃO
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CIMENTO
	DESCIDA DA CAIXA DE INSPEÇÃO EM CIMENTO
	TERMINAL PARA INTERLIGAÇÃO DE PLATIBANDA, CAPTOR, BARRA HORIZONTAL
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8"
	DESCIDA DE RAIO - VER DETALHE 03
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM FERRO FUNDIDO 300 x 300mm
	CAIXA DE PASSAGEM EM FERRO FUNDIDO 300 x 300mm, COM TAMPA PARAFUSADA E CAIXA DE PASSAGEM EM CIMENTO 300 x 300mm
	CAPTOR PARA PARA-RAIO

NO	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL
PROJETO: [illegible]
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

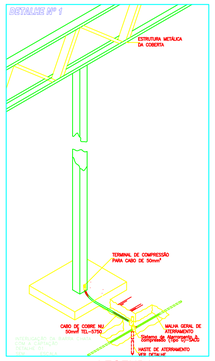
ASSUNTO: SISTEMA DE MALHA DE ATERRAMENTO, DETALHES CONSTRUTIVOS E LEGENDAS

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/100
FOLHA: SPDA 01/04 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 2.167,78m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.654,67m²
ÁREA DA CONCRETA: 1.613,70m²

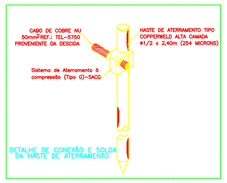
RESP. TÉCNICO: [illegible]

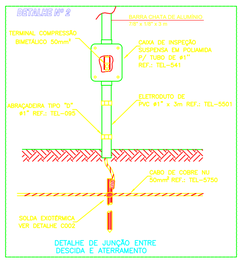
GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

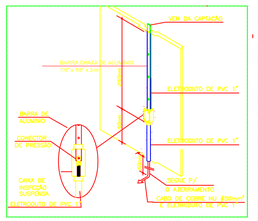


LEGENDA

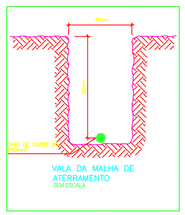
SÍMBOLO	DESCRIMINAÇÃO
	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO VER DET.05
	DETALHE DA CAIXA DE INSPEÇÃO VER DET.03
	TERMINAL AÉREO EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8 x 300mm VER DETALHE 02
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"X1/8x3m TEL7-771
	DESVIO DE NIVEL VER DETALHE 03
	FIXADOR ADEROSIONE Bridas, COM PARAFUSO DE 5/16" E PORCA REF.: TEL-775
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CIMENTO - ACRESCIDO 200mm H VER DET. TEL-515
	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD ALTA CAMADA #1/2 x 2,40m (254 MICRONS)
	CAPTOR TIPO FRANKLIN

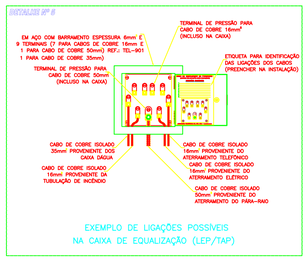


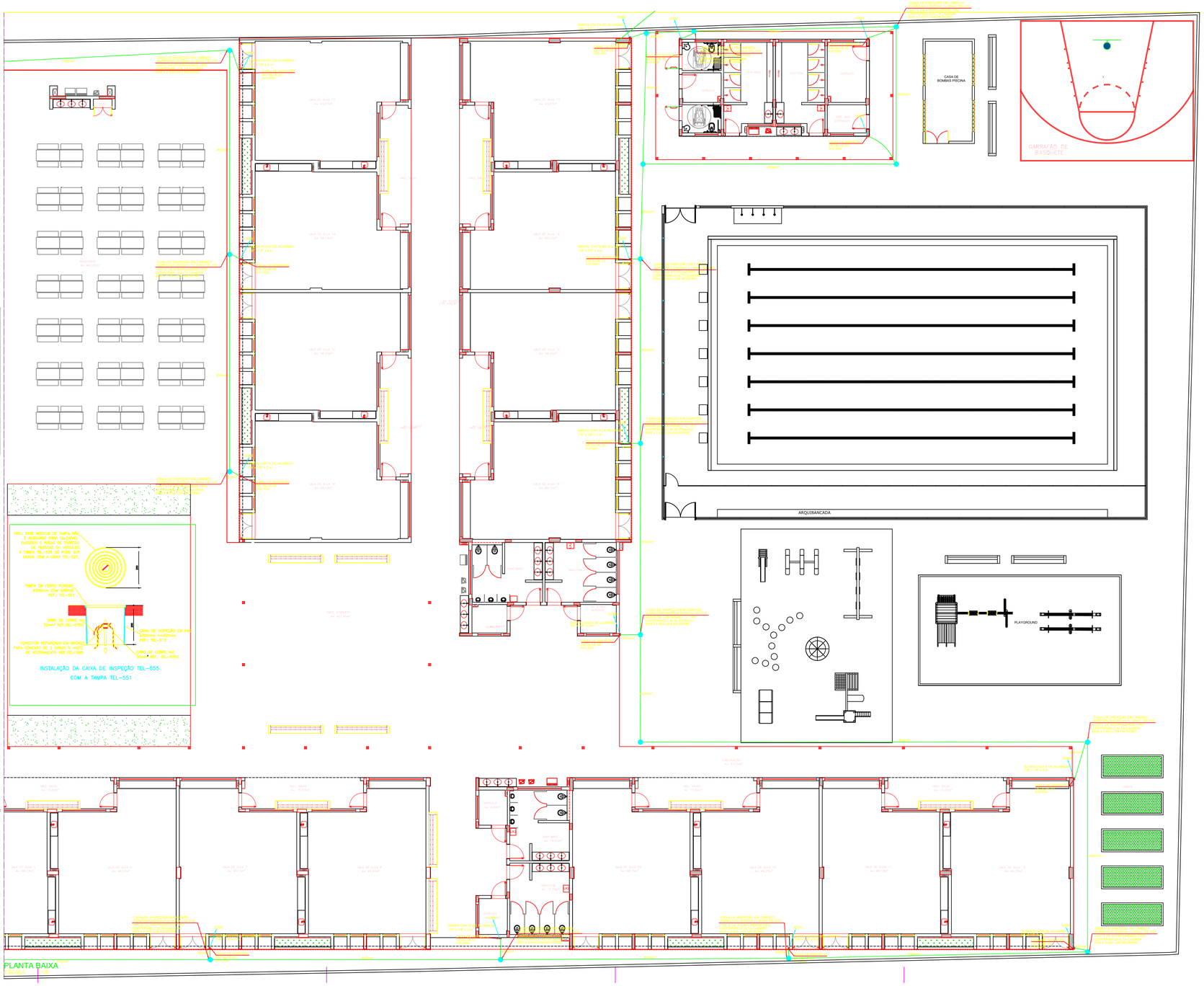




DESCIDA COM BARRA DE ALUMINIO 50mm2 E CAIXA DE INSPEÇÃO SUSPENSA INTERLIGANDO O SISTEMA DA COBERTA A MALHA DE ATERRAMENTO







LEGENDA

SÍMBOLO	DESCRIMINAÇÃO
	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO VER DET.05
	DETALHE DA CAIXA DE INSPEÇÃO VER DET.03
	TERMINAL AÉREO EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8 x 300mm VER DETALHE 02
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8"X1/8x3m TEL7-771
	DESVIO DE NIVEL VER DETALHE 03
	FIXADOR ADEROSIONE Bridas, COM PARAFUSO DE 5/16" E PORCA REF.: TEL-775
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CIMENTO - ACRESCIDO 200mm H VER DET. TEL-515
	HASTE DE ATERRAMENTO TIPO COPPERWELD ALTA CAMADA #1/2 x 2,40m (254 MICRONS)
	CAPTOR TIPO FRANKLIN

Nº	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

TOTAL:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR AL

PROJETO: ENGENHEIRO ELETRICISTA

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: SISTEMA DE MALHA DE ATERRAMENTO, DETALHES CONSTRUTIVOS E LEGENDAS

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/100

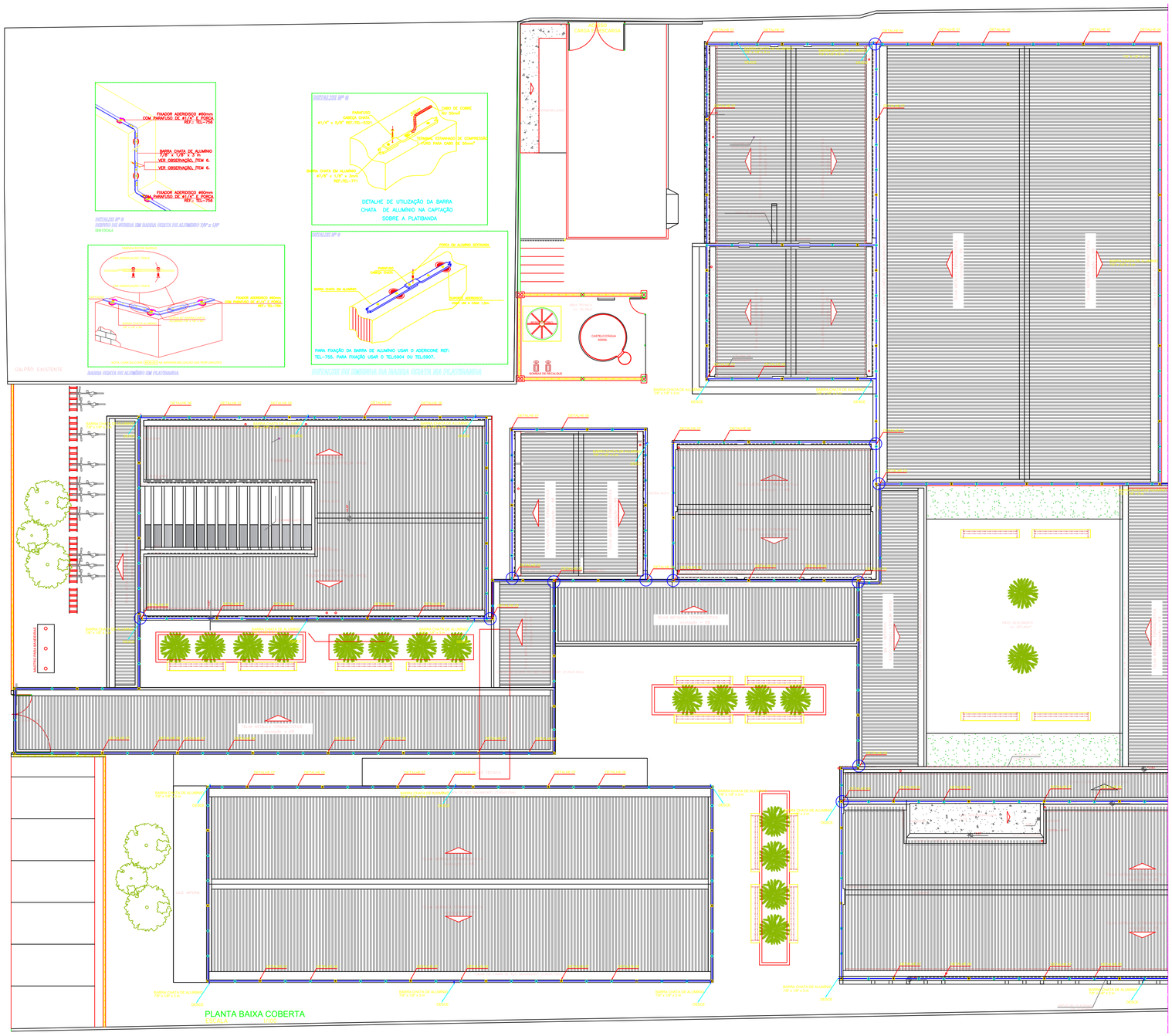
PRANCHA: SPDA 02/04 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 2.152,78m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.643,61m²
ÁREA DE COBERTA: 1.774,09m²

GMEM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

LEGENDA

SÍMBOLO	DESCRIMINAÇÃO
	CAIXA DE PASSAGEM EM PVC
	DESCIDA DA CAIXA DE PASSAGEM EM PVC
	TERMINAL AÉREO EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8" x 3m, COM FIXADOR ADERIDISCO
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EM PLATIBANDA
	DESCIDA DE RAIO - VER DETALHES
	FIXADOR ADERIDISC 80mm COM PARAFUSO DE #1/4" X CHAVE
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO, ACABADO REBOLO PARA TESTE E MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DO CONJUNTO, COM TAMPA EM FERRO FUNDIDO
	CAPTOR PARA-RAIOS



NO.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

CONTEÚDO: SISTEMA DE CAPITAÇÃO E DESCIDAS, DETALHES CONSTRUTIVOS E LEGENDAS

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/100

FOLHA: SPDA 03/04 REV - 00

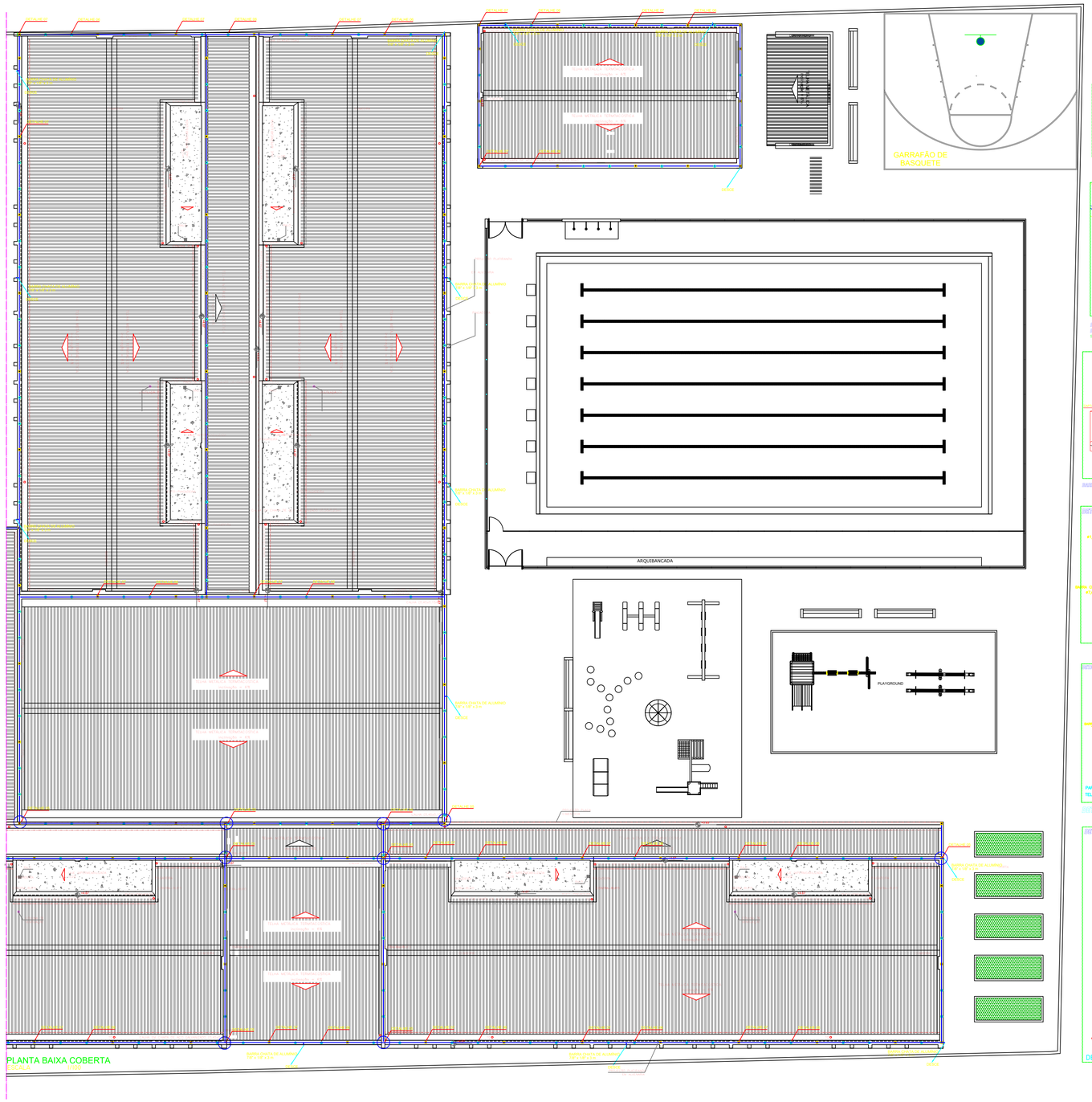
ÁREA DO TERRENO: 7.437,76m²
ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 4.643,47m²
ÁREA DE COBERTA: 4.643,50m²

T.RES.:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

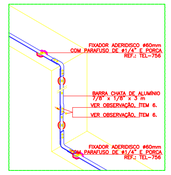
LEGENDA

SÍMBOLO	DESCRIMINAÇÃO
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM METAL
	DESCIDA EM CANALETA EM METAL
	CAPTAÇÃO EM CANALETA EM METAL COM PLATIBANDA EM ALVENARIA
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EM PEDRA
	RALO DE NÍVEL - VER DETALHES
	FIXADOR ADERIDISCO Ø60mm COM PARAFUSO DE 4½" E PORCA
	FIXADOR ADERIDISCO Ø60mm COM PARAFUSO DE 4½" E PORCA PARA CHAPA DE 300mm
	CAPTOR PIPO FRANKLIN

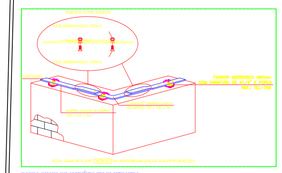




DETALHE DE FIXAÇÃO ENTRE BARRAS DE ALUMÍNIO
SEM ESCALA

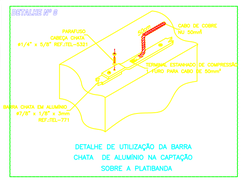


DETALHE Nº 6
EMENDA DA BARRA EM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO 7/8" x 1/8"
SEM ESCALA



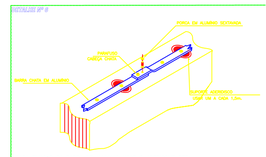
BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EM PLATIBANDA

DETALHE Nº 8



DETALHE DE UTILIZAÇÃO DA BARRA CHATA DE ALUMÍNIO NA CAPTAÇÃO SOBRE A PLATIBANDA

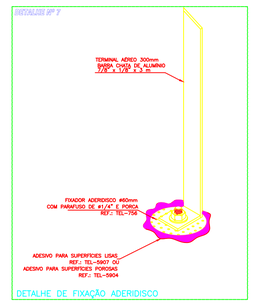
DETALHE Nº 9



PARA FIXAÇÃO DA BARRA DE ALUMÍNIO USAR O ADERICONE REF: TEL-755. PARA FIXAÇÃO USAR O TEL-5904 OU TEL-5907.

DETALHE DE EMENDA DA BARRA CHATA NA PLATIBANDA

DETALHE Nº 7



DETALHE DE FIXAÇÃO ADERIDISCO

NO.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

DATAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMEM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇUCAR - AL

ENDEREÇO:
SISTEMA DE CAPTAÇÃO E DESCIDAS, DETALHES CONSTRUTIVOS E LEGENDAS

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/100
FOLHA: SPDA 04/04 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 2.147,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 1.452,42m²
ÁREA DE CIRCULAÇÃO: 1.452,42m²

CNPJ:

GMEM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO ACÚSTICA E SONORIZAÇÃO

SUMÁRIO

1 Apresentação 2
2 Introdução 3

1 APRESENTAÇÃO

A **GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS EIRELI** apresenta a seguir, a Prefeitura Municipal de Pão de Açúcar-AL, o **VOLUME – PROJETO ACÚSTICA E SONORIZAÇÃO,** integrante do projeto de construção de Unidade Educacional.

VOL. - Memorial Descritivo

2 INTRODUÇÃO

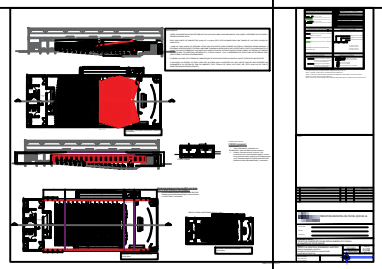
Este memorial foi desenvolvido com o objetivo de estabelecer as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelos construtores dos serviços das instalações de acústica e sonorização bem como apresentar os critérios que nortearam a execução dele.

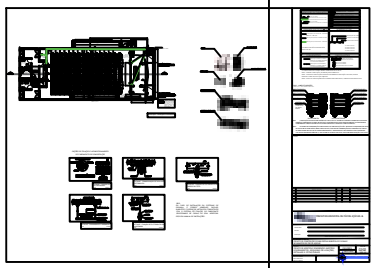
ANEXO A – ESPECIFICAÇÃO EQUIPAMENTO DE ÁUDIO

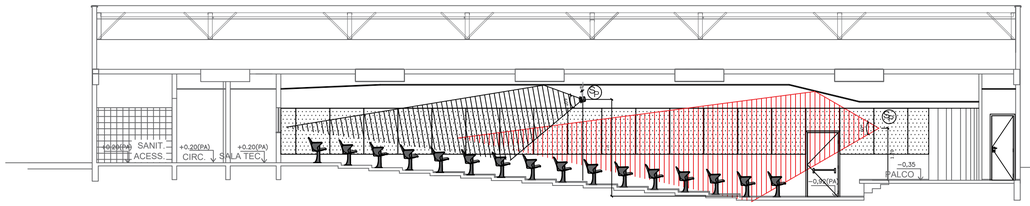
QTDE.	ESPECIFICAÇÃO DETALHADA – Equipamentos de Áudio
04 unds	**Caixa de som profissional tipo point source passiva** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS:** **- Design de woofer de alta eficiência de 15"** **- Driver de compressão com diafragma de polímero de 1"** **- Gabinete construído de madeira compensada de 15 mm com acabamento durável robusto** **- Padrão de cobertura de 100 ° × 70 ° para resposta uniforme e suave dentro e fora do eixo** **- Tela de aço de 1,5 mm revestida de alto rendimento** **- Crossover projetado de precisão para integração ideal do driver** **- Tipo de sistema: 15", 2-vias, bass-reflex** **- Resposta de freqüência (-10 dB): 45 Hz - 20 kHz** **- Resposta de frequência (± 3 dB): 70 Hz - 18 kHz** **- Sensibilidade do sistema (1w @ 1m): 98 dB** **- Impedância Nominal: 8 Ohms** **- Máximo SPL (1m) : Média contínua de 123 dB (pico de 129 dB)** **<u>Potência:</u>** **- Pico 1400W - Programa 700W - Continua 350W** **Transdutores:** **- LF Driver: 1 x 15" woofer** **- HF Driver: 1 x 2414H-C tweeter** **- Cobertura: 100 ° × 70 ° (H × V)** **<u>Fisica:</u>** **- Gabinete: Trapezoidal, madeira compensada de 15 mm** **- Suspensão: 15 × pontos de suspensão roscados M10** **- Acabamento: tinta texturizada, preto.** **- Tela: aço laminado de 1,5 mm revestido em pó** **- Conector de entrada: Dual NL4MP Neutrik Speakon® em paralelo para Loop-through** **<u>Dimensões e peso:</u>** **- (H × W × D): 680 mm × 420 mm × 445 mm** **- Peso líquido: 21 kg**
02 unds	**Caixa de som tipo monitor de retorno passivo.** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS:** **- Monitor passivo com duas vias;** **- 1x alto-falante de 15 Polegadas + 1x driver titanium;** **- Corte sistema multi-vias: 100Hz (High-pass -24dB/oitava);** **- Impedância nominal: 8 ohms;** **- Conectores: 2x speakon 4 polos;** **- Construção: Madeira MDF;** **- Acabamento: Poliéster preto com pintura eletrostática preta;** **- Tela: Aço;** **- Alças plásticas laterais;** **- Formato monitor de chão;** **- Dimensões (A x L x P): 649,00 x 480,00 x 411,00mm;** **- Peso: 22,2kg.** **<u>Acústica</u>** **- Range de operação: 60Hz a 20kHz;** **- Resposta em frequência (±10dB): 60Hz a 18kHz;** **- Pressão sonora máxima de pico: 129dB SPL;**

	- Cobertura: 80 x 80 graus (Horizontal x vertical). **<u>Transdutores</u>** **- Low: 1x 15pol (Bass reflex);** **- Mid-high: 1pol compression driver (Titanium).** **<u>Potência Admissível</u>** **- RMS: 300W;** **- Musical: 600W.**
03 unds **(sendo 1 reserva)**	**Amplificador digital de 4 canais** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS:** **2x 775W em 2 Ohms** **2X 525W em 4 Ohms** **2X 300W em 4 Ohms** **1X 1550W em ponte em 4 Ohms** **1x 1050W em ponte em 8 Ohms** **Sensibilidade 1.4Vrms** **Resposta de Freqüência 20Hz ~ 20Khz + 0 dB, -1dB** **Sinal para ruído > 103dB (pelo .775Vrms, 6 dB inferior)** **Distorção de intermodulação <0,3%** **Fator de amortecimento > 200 THD <0,5%** **Crosstalk A 1kHz:> 85dB, em 20kHz:> 55dB** **Dimensões (48,3) x (8,9 centímetros) (19,1 cm)** **Peso (3,9 quilogramas)**
06 unds	**MICROFONE GOOSENECK (pode ser substituído por microfone tipo SM58)** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS:** **- Comprimento: 33 cm** **- Cor do Produto: Preto** **- Indicado Para: Salas de reunião, Locuções** **- Tipo de microfone: Condensador** **- Resposta de Freqüência: 50 Hz a 17 kHz** **- Impedância: EIA em 150 Ohms (180 Ohms reais)** **Sensibilidade @ 1kHz, tensão de circuito aberto: Cardióide: -35. dBV/Pa (17.8mV) - Todos os valores com -12dB na posição 0 gain** **- Máximo SPL @ 1kHz, 1%THD, 1kHz de carga: Cardióide: 124.2dB** - Todos os valores com +6dB na posição 0 gain. - Nível de Ruído (típico, SPL equivalente, A-weighted): Cardióide: 28.0dB – - Relação Sinal-Ruído (94dB SPL @ 1kHz): Cardióide: 66.0dB - Faixa Dinâmica: 96.2dB e 100dB na posição 0 gain. - Rejeição Common Mode (10Hz a 100kHz): 45dB mínimo - Nível de Clipping de Pré-amplificador (1%THD): -6dBV (0.5V) e -12dB na posição 0 gain. - Polaridade: Pressão positiva no diafragma produz tensão positiva no pino 2 em relação ao pino 3 do conector de saída. - Alimentação: 11 a 52Vdc Phantom Power, 2.0mA
04 unds	**MICROFONE SEM FIO** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS:** **- 91 m de alcance (aproximado)** **- Até 14 horas de uso contínuo: com duas pilhas pequenas alcalinas AA.** **- Conexões: XLR e P10** **- Nível máximo de saída: -27 dBV (XLR, mic level), -13 dBV (P10)** **- Distorção: 0,5% THD (ref. +/- 38 kHz, 1 kHz tone)** **- Faixa de temperatura de operação: -18°C – +50°C**

02 unds	**CONDICIONADOR E TRANSFORMADOR DE ENERGIA** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS:** **- POTÊNCIA MAX. 2000VA/W;** **- TENSÃO NOMINAL DE ENTRADA 220V;** **- TENSÃO NOMINAL DE SAÍDA 120V;** **- FAIXA DE TRABALHO 200V A 245V;** **- ACIONAMENTO SUB/SOBRETENSÃO ENTRADA (+/- 2%);** **- CORRENTE MÁXIMA 10A; FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO 60 HZ; RENDIMENTO > 90%;**
01 und	**MESA DE SOM – 16 CANAIS** **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS:** **8 entradas mic/line (2 Hi-Z com amplificador Digitech)** **4 entradas mic em XLR e 2 entradas de linha em RCA** **2 saídas bus master e 4 buses auxi. com dbx AFS2** **Entrada USB para playback e gravação** **Recursos de Mixer** **Mixer digital controlado via Tablet/PC/Smartphone** **Roteador Wi-Fi integrado** **Compatibilidade multiplataforma: iOS, Android, Windows, Mac OS e Linux.** **Analisador de frequência em tempo real de 120 bandas (RTA) nas entradas e saídas.** **3 busses dedicados de efeitos Lexicon FX: Reverb, Delay, e Chorus** **Entradas/Saídas:** **4 entradas Microfone XLR** **2 canais de entrada de instrumento/Hi-Z/ com amplificador Digitech** **Entrada de linha Stereo RCA** **2 canais USB, media player com MP3, WAV e AIFF playback** **2 saídas de Headphone 1/4” com controle de nível** **Stereo balanceado XLR e 1/4” Saída principal** **2 canais USB para audio playback, compatível com mp3, WAV e formato AIFF** **Dimensões (A x L x P): 17,7 x 48,3 11 cm** **Peso: 3,61 Kg** ***Conecta até 10 dispositivos via 3 redes simultaneamente**

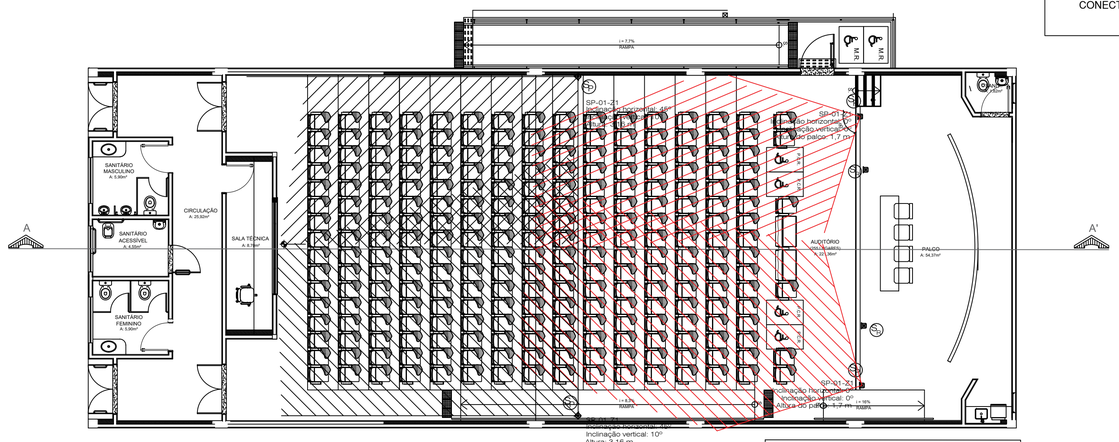






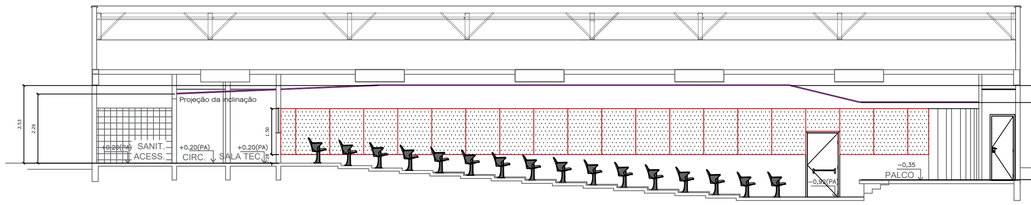
OBSERVAÇÕES:

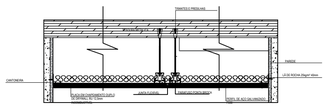
- A ÁREA DE SONORIZAÇÃO PARA RETORNO DE PALCO POSSUI AMPLA VARIABILIDADE DE APLICAÇÕES A DEPENDER DA ATIVIDADE A SER REALIZADA NO LOCAL.
- PARA CADA PONTO DE SONOFLETOR (código SP no projeto) DEVE SER DISPONIBILIZADA UMA TOMADA DE 10A PARA LIGAÇÃO DA CAIXA ATIVA.
- 1 (UMA) OU DUAS CAIXAS DE RETORNO ATIVAS SÃO SUFICIENTES PARA ATENDER PALESTRAS, PEQUENOS SHOWS MUSICAIS E PEQUENAS APRESENTAÇÕES TEATRAIS CONFORME ESQUEMA SUGERIDO EM PLANTA, ENTRETANTO, EXISTE A POSSIBILIDADE DE O LAYOUT DO PALCO DEMANDAR A ALOCAÇÃO DAS CAIXAS ATIVAS EM OUTRAS POSIÇÕES. DESSA FORMA, OS PONTOS DE TOMADAS NO PISO DEVEM TER PROTEÇÃO ANTI-IMPACTO E À PROVA D'ÁGUA - IP44. O CABEAMENTO DE ÁUDIO PARA OS RETORNOS PODE SER EXTERNO, POR SER UM SISTEMA MÓVEL.
- É COMUM O ALUGUEL DE SISTEMAS DE SONORIZAÇÃO DE APOIO PARA ESSES LOCAIS EM CASO DE EVENTOS DE MAIOR PORTE.
- A ALOCAÇÃO DA CENTRAL DE ÁUDIO PODE SER ALTERADA, MAS A SUGESTÃO DO LOCAL NESTE PROJETO NÃO INTERFERE NO ALINHAMENTO DO SISTEMA DE SOM DO AMBIENTE PELO TÉCNICO DE ÁUDIO, QUE PODE SER FEITO COM USO DE TABLET CONECTADO EM SISTEMA BLUETOOTH.



Sonorização - Diretividade horizontal dos sonofletores (Planta Baixa)

Esc_____1/100





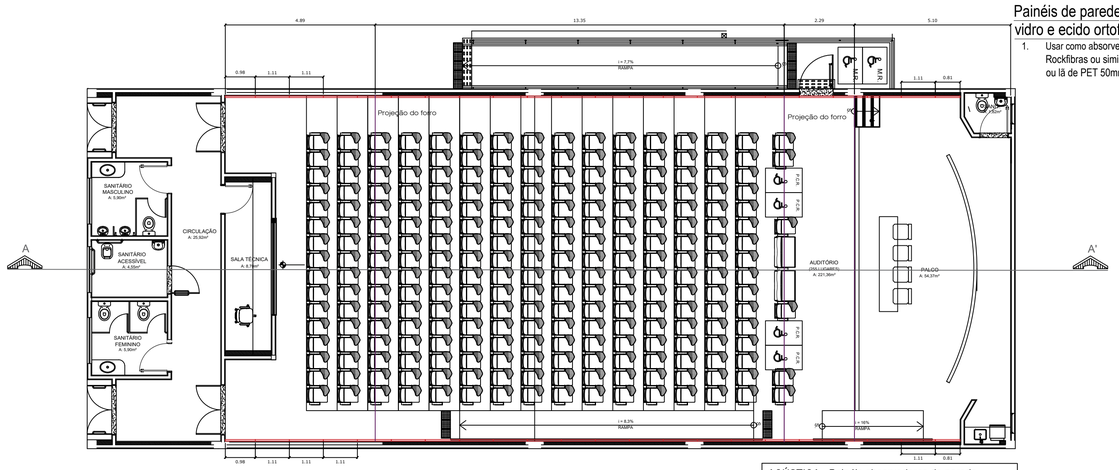
CORTE FORRO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

FORRO (composto):

Área Total-430m²

1. TELHA_FIBROCIMENTO_ONDULADA_5mm_ INCOMBUSTÍVEL- Coberta Rw=28dB e Densidade=1.600kg/m³;
2. DRYWALL- Placa dupla de drywall 12,5mm RU, 1 lado imcombustível, Placo ou similiar (Densidade=950kg/m³ + estrutura em aço galvanizado- tirantes, presilhas e perfil F530-480mm (câmara de ar) + Absorvedor acústico Lã de Rocha 40mm ROCK PAR- Rockfibras ou similiar (Densidade=25kg/m³) - incombustível



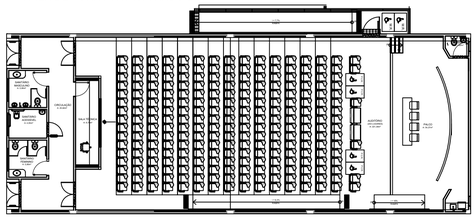
Painéis de parede em trave de MDF com lã de vidro e ecido ortofônico (48 unidades)

1. Usar como absorvedor acústico Lã de Rocha 40mm ROCK PAR- Rockfibras ou similiar (Densidade=25kg/m³) ou lã de vidro 50mm ou lã de PET 50mm - incombustível

ACÚSTICA - Painéis absorvedores de parede (Planta Baixa)

Esc_____1/100

ÁREA DE FORRO ACARTONADO DUPLO = 285 m²



ACÚSTICA - Área de forro de drywall (Planta Baixa)

Esc_____1/200

INDICAÇÃO DA TUBULAÇÃO	SÍMBOLOS - ÁUDIO
12 ou 24 — Nº TOTAL DE CABOS MULTICABO BLINDADO OFHC 22mm cada MULTICABO BLINDADO OFHC 22mm cada 4 — Nº TOTAL DE CABOS CABO 2X2,5mm POLARIZADO e MARINIZADO	CENTRAL DE AUDIO - CAIXA 15x15cm h= 1,10m ou mais baixa - PREVER 2 TOMADAS F+N+T PONTO P/ CAIXA DE SOM - RETORNO (4x2) - PREVER 1 TOMADA F+N+T (h= sobre o palco) PONTO P/ CAIXA DE SOM - PAREDE (4x2) - PREVER 1 TOMADA F+N+T (h=caixa) PONTO P/ CAIXA DE SOM - SUBWOOFER (4x2) (h=indicada) CAIXA DE PASSAGEM DE SOM (PARA INSPEÇÃO) CAIXA 20x20cm h=0,30 OU INDICADA
LEGENDA ELETRODUTOS	**NOMENCLATURA**
TUBULAÇÃO P/ VIAS DE ÁUDIO - ENTRADAS BITOLA = Ø2.1/2" TUBULAÇÃO P/ SOM NA PAREDE OU TETO TUBULAÇÃO P/ VIAS DE ÁUDIO - RETORNO ELETRODUTOS NÃO COTADOS TÊM BITOLA DE 3/4"	ABREVIAÇÃO DO NOME NÚMERO DA PRANCHA NÚMERO SEQUENCIAL XX_YYY_ZZ Z1-ZONA DE SOM 1 Z2-ZONA DE SOM 2 Z3-ZONA DE SOM 3 Z4-ZONA DE SOM 4
CONVENÇÕES	**OBSERVAÇÕES**
TUBULAÇÃO ACIMA DO FORRO E EMBUTIDA NA PAREDE DESCENDO À ALTURA DO EQUIPAMENTO TUBULAÇÃO NO CONTRAPISO E EMBUTIDA NA PAREDE SUBINDO À ALTURA DO EQUIPAMENTO	SUBIDA DE PRUMADA DESCIDA DE PRUMADA CAIXA 4X2 NA PAREDE CAIXA 4X4 NA PAREDE CAIXA PASSAGEM 20X20 NA PAREDE

ALTURAS FORA DO PADRÃO SERÃO INDICADAS NA PLANTA
OBS¹.: PREVER TUBULAÇÃO APARENTE NOS SUBSOLOS
OBS².: TODAS AS TUBULAÇÕES QUE NÃO RECEBERAM INDICAÇÃO DE CABO, DEVEM POSSUIR CABO 2x2,5mm POLARIZADO
OBS³.: CASO AS TUBULAÇÕES NÃO POSSAM SER EMBUTIDAS, VIABILIZAR ELETROCALHAS.

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR - AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR - AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE 16 SALAS NO MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇÚCAR

ASSUNTO:
PROJETO DE ACÚSTICA E SONORIZAÇÃO AUDITÓRIO
ÁREA DE SONORIZAÇÃO / ACÚSTICA
ESQUEMAS DE DIRETIVIDADE DOS SONOFLETORES
(PLANTA BAIXA E CORTE AA')

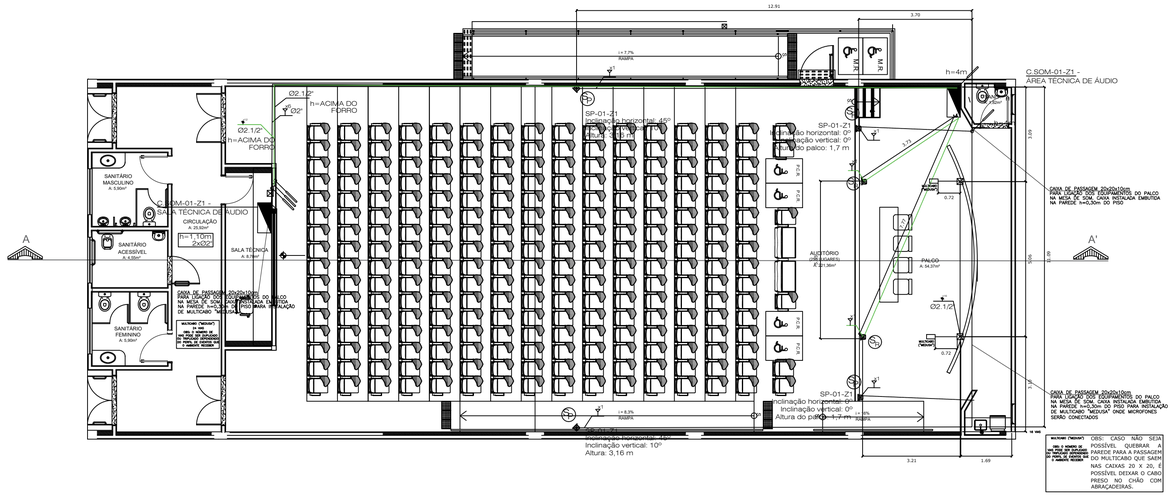
DATA: NOVEMBRO/2024

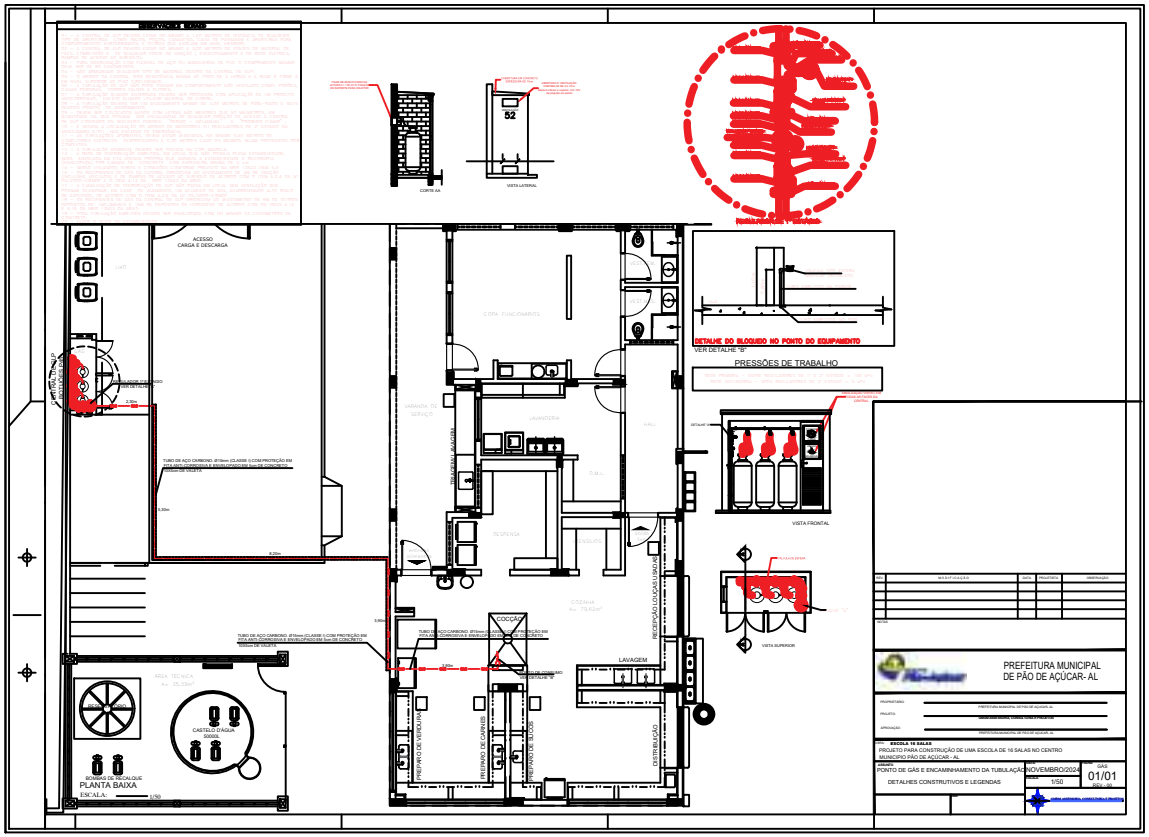
ESCALA: INDICADA

FOLHA: ACT/SON 01/02 REV - 00

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS


12.91
3.70
i=7,7%
RAMPA
h=4m
C.SOM-01-Z1 -
AREA TECNICA DE ÁUDIO
Ø2.1/2"
h=ACIMA DO FORRO
Ø2"
SP-01-Z1
Inclinação horizontal: 0°
Inclinação vertical: 0°
Altura do palco: 1,7 m
SANITÁRIO MASCULINO
A: 5,80m²
C.SOM-01-Z1 -
SALA TÉCNICA DE ÁUDIO
CIRCULAÇÃO
A: 29,50m²
h=1,10m
2x20
SALA TÉCNICA
A: 9,74m²
SANITÁRIO
ACESSÍVEL
A: 5,20m²
SANITÁRIO
FEMININO
A: 5,80m²
CAIXA DE PASSAGEM 20x20x10cm
PARA LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DO PALCO
NA MESA DE SOM, CAIXA INSTALADA EMBUTIDA
NA PAREDE h=0,30m DO PISO
MULTICABO "MEGALINK" ONDE MICROFONES
SERÃO CONECTADOS
OBS: CASO NÃO SEJA POSSÍVEL QUEBRAR A PAREDE PARA A PASSAGEM DO MULTICABO QUE SAEM NAS CAIXAS 20 X 20, É POSSÍVEL DEIXAR O CABO PREso NO CHÃO COM ABRAÇADEIRAS.
A
A'
AUDITÓRIO
Ø 20,36m²
PALCO
A: 34,25m²
6.72
6.72
6.72


SERVIÇOS GERAIS
CORTE AA
VISTA LATERAL
52
DETALHE DO BLOQUEIO NO PONTO DO EQUIPAMENTO
VER DETALHE "B"
PRESSÕES DE TRABALHO
VISTA FRONTAL
VISTA SUPERIOR
ACESSO
CARGA E DESCARGA
COPA FUNCIONÁRIOS
VARANDA DE SERVIÇO
LAVANDERIA
HALL
DESPENSA
COZINHA
Aa - 79,62m²
RECEPÇÃO/LOCAL/LINCHE
LAVAGEM
DISTRIBUIÇÃO
REPARO DE VEGETAIS
REPARO DE CARNES
REPARO DE DOCES
ÁREA TÉCNICA
Aa - 35,39m²
CASTELO D'ÁGUA
5000L
BOMBAS DE RECALQUE
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/50
PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
ESCOLA 16 SALAS
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO
MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL
PONTO DE GÁS E ENCAMINHAMENTO DA TUBULAÇÃO
NOVEMBRO/2024
DETALHES CONSTRUTIVOS E LEGENDAS
1/50
01/01



Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+001,00	0,00	4,58	0,00	2,29	0,00	2,29	-2,29
0+002,00	0,00	13,94	0,00	9,26	0,00	11,55	-11,55
0+003,00	0,00	13,92	0,00	13,93	0,00	24,88	-24,88
0+004,00	0,00	14,48	0,00	14,20	0,00	39,08	-39,08
0+005,00	0,00	16,43	0,00	15,46	0,00	54,54	-54,54
0+006,00	0,00	16,53	0,00	16,48	0,00	71,02	-71,02
0+007,00	0,00	15,48	0,00	16,01	0,00	87,03	-87,03
0+008,00	0,00	15,02	0,00	15,25	0,00	102,28	-102,28
0+009,00	0,00	14,26	0,00	14,65	0,00	116,93	-116,93
0+010,00	0,00	14,06	0,00	14,17	0,00	131,11	-131,11
0+011,00	0,00	15,31	0,00	14,69	0,00	145,79	-145,79
0+012,00	0,00	15,20	0,00	15,26	0,00	161,05	-161,05
0+013,00	0,00	15,10	0,00	15,15	0,00	176,21	-176,21
0+014,00	0,00	15,00	0,00	15,05	0,00	191,26	-191,26
0+015,00	0,00	14,89	0,00	14,95	0,00	206,20	-206,20
0+016,00	0,00	14,79	0,00	14,84	0,00	221,05	-221,05
0+017,00	0,00	14,69	0,00	14,74	0,00	235,79	-235,79
0+018,00	0,00	14,60	0,00	14,65	0,00	250,43	-250,43
0+019,00	0,00	14,52	0,00	14,56	0,00	264,99	-264,99

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+020,00	0,00	15,32	0,00	14,92	0,00	279,91	-279,91
0+021,00	0,00	14,32	0,00	14,82	0,00	294,73	-294,73
0+022,00	0,00	13,34	0,00	13,83	0,00	308,56	-308,56
0+023,00	0,00	12,39	0,00	12,87	0,00	321,42	-321,42
0+024,00	0,00	11,44	0,00	11,92	0,00	333,34	-333,34
0+025,00	0,12	10,50	0,06	10,97	0,06	344,31	-344,25
0+026,00	0,58	9,69	0,34	10,09	0,40	354,41	-354,01
0+027,00	1,36	9,00	0,96	9,35	1,35	363,76	-362,42
0+028,00	2,33	8,09	1,85	9,20	3,20	372,10	-368,90
0+029,00	3,48	9,06	2,91	9,08	6,10	382,17	-376,07
0+030,00	4,73	8,59	4,10	8,82	10,21	391,00	-380,79
0+031,00	5,97	9,52	5,35	9,06	15,56	400,06	-384,50
0+032,00	7,22	16,03	6,60	13,78	22,16	413,83	-391,68
0+033,00	8,47	17,95	7,84	17,99	30,00	431,82	-401,82
0+034,00	9,71	17,53	9,09	17,74	39,09	449,56	-410,47
0+035,00	10,66	16,87	10,19	17,20	49,28	466,76	-417,48
0+036,00	10,73	17,07	10,70	16,97	59,98	483,73	-423,75
0+037,00	10,58	17,24	10,66	17,15	70,63	500,88	-430,26
0+038,00	4,93	17,31	7,75	17,27	78,37	518,16	-439,78
0+039,00	3,10	16,13	4,02	16,72	82,39	534,88	-452,49

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+040,00	2,90	16,18	3,00	16,15	85,39	551,03	-465,64
0+041,00	2,89	16,94	2,89	16,56	88,28	567,59	-479,30
0+042,00	2,88	15,85	2,87	15,89	91,16	583,48	-492,32
0+043,00	0,00	20,35	1,43	17,93	92,59	600,93	-508,34
0+044,00	0,00	20,93	0,00	20,34	92,59	621,27	-528,68
0+045,00	0,00	21,38	0,00	21,90	92,59	643,27	-549,68
0+046,00	0,00	22,19	0,00	21,76	92,59	664,06	-571,47
0+047,00	0,00	23,01	0,00	22,60	92,59	686,66	-594,07
0+048,00	0,00	23,89	0,00	23,45	92,59	710,11	-617,52
0+049,00	0,00	24,81	0,00	24,35	92,59	734,46	-641,87
0+050,00	0,00	25,61	0,00	25,21	92,59	759,67	-667,08
0+051,00	0,00	26,32	0,00	25,96	92,59	785,63	-693,05
0+052,00	0,00	23,92	0,00	25,43	92,59	811,07	-718,48
0+053,00	0,00	24,46	0,00	24,20	92,59	835,27	-742,68
0+054,00	0,00	37,16	0,00	30,81	92,59	866,08	-773,49
0+055,00	0,00	39,22	0,00	38,19	92,59	904,27	-811,68
0+056,00	0,00	38,96	0,00	39,09	92,59	943,36	-851,08
0+057,00	0,00	39,06	0,00	39,01	92,59	982,37	-890,09
0+058,00	0,00	38,05	0,00	38,55	92,59	1021,23	-928,64
0+059,00	0,00	36,91	0,00	37,48	92,59	1058,71	-966,12

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+060,00	36,43	0,00	36,67	92,59	1095,38	-1002,79	
0+061,00	36,45	0,00	36,44	92,59	1131,81	-1039,23	
0+062,00	36,42	0,00	36,43	92,59	1168,25	-1075,66	
0+063,00	36,33	0,00	36,38	92,59	1204,62	-1112,04	
0+064,00	36,26	0,00	36,30	92,59	1240,92	-1148,33	
0+065,00	36,17	0,00	36,22	92,59	1277,13	-1184,55	
0+066,00	36,06	0,00	36,12	92,59	1313,25	-1220,66	
0+067,00	35,90	0,00	35,98	92,59	1349,23	-1256,65	
0+068,00	37,15	0,00	36,53	92,59	1385,76	-1293,17	
0+069,00	37,07	0,00	37,11	92,59	1422,87	-1330,28	
0+070,00	35,67	0,00	36,37	92,59	1459,24	-1366,66	
0+071,00	35,94	0,00	35,81	92,59	1495,05	-1402,46	
0+072,00	36,05	0,00	36,00	92,59	1532,04	-1439,46	
0+073,00	36,61	0,00	36,33	92,59	1570,37	-1477,78	
0+074,00	27,13	0,00	32,87	92,59	1603,25	-1510,66	
0+075,00	27,13	0,00	27,13	92,59	1630,37	-1537,78	
0+076,00	24,22	0,00	25,67	92,59	1656,05	-1563,46	
0+077,00	22,57	0,00	23,39	92,59	1679,43	-1586,83	
0+078,00	21,41	0,00	21,16	92,59	1699,77	-1607,18	
0+079,00	21,83	0,00	21,62	92,59	1721,38	-1628,81	

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

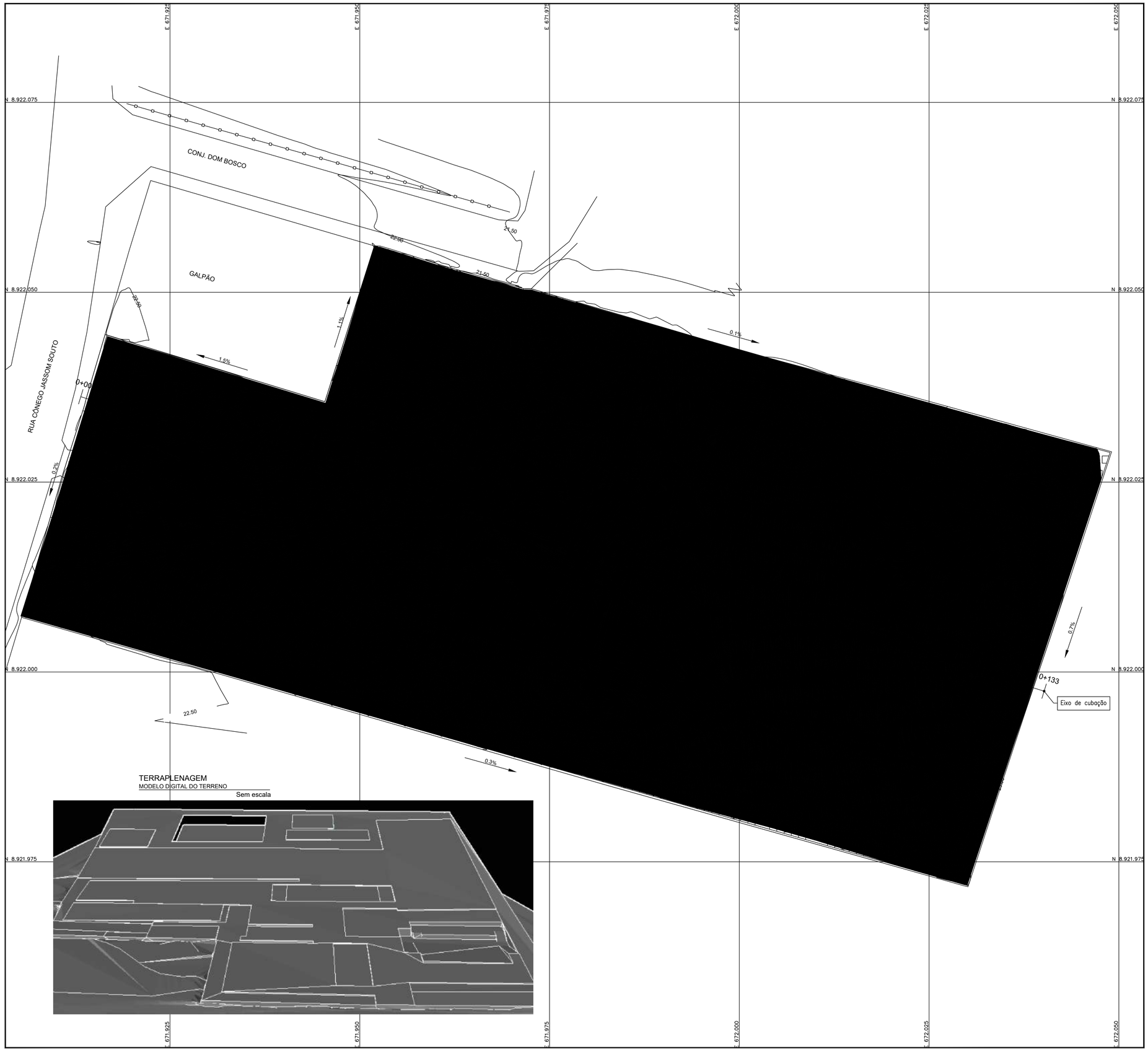
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volum. Corte Acum. (m³)	Volum Aterro Acum. (m³)	Volume Líquido (m³)
0+080,00	22,09	0,00	21,96	92,59	1743,35	-1650,77	
0+081,00	22,29	0,00	22,19	92,59	1765,55	-1672,96	
0+082,00	22,56	0,00	22,42	92,59	1787,97	-1695,38	
0+083,00	23,01	0,00	22,79	92,59	1810,75	-1718,17	
0+084,00	23,00	0,00	23,00	92,59	1834,00	-1741,42	
0+085,00	24,13	0,00	23,81	92,59	1857,82	-1765,23	
0+086,00	24,60	0,00	24,53	92,59	1882,35	-1789,76	
0+087,00	25,57	0,00	25,25	92,59	1907,60	-1815,01	
0+088,00	25,72	0,00	25,64	92,59	1933,24	-1840,66	
0+089,00	25,75	0,00	25,73	92,59	1958,98	-1866,39	
0+090,00	25,82	0,00	25,78	92,59	1984,76	-1892,17	
0+091,00	25,93	0,00	25,87	92,59	2010,64	-1918,05	
0+092,00	26,00	0,00	25,96	92,59	2036,60	-1944,01	
0+093,00	26,09	0,00	26,04	92,59	2062,64	-1970,05	
0+094,00	26,20	0,00	26,14	92,59	2088,78	-1996,19	
0+095,00	24,98	0,00	25,59	92,59	2114,37	-2021,78	
0+096,00	20,18	0,00	22,58	92,59	2136,95	-2044,36	
0+097,00	19,61	0,00	19,90	92,59	2156,74	-2064,15	
0+098,00	20,23	0,00	19,92	92,59	2176,66	-2083,97	
0+099,00	20,37	0,00	20,30	92,59	2196,86	-2104,27	

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+100,00	20,55	0,00	20,46	92,59	2217,32	-2124,73	
0+101,00	20,76	0,00	20,66	92,59	2237,97	-2145,38	
0+102,00	22,50	16,79	11,25	16,77	103,84	2254,75	-2152,91
0+103,00	22,01	16,64	22,01	16,71	126,34	2271,46	-2147,12
0+104,00	22,47	17,14	22,49	16,89	148,83	2288,35	-2141,51
0+105,00	22,40	16,98	22,44	17,06	171,27	2307,41	-2136,14
0+106,00	22,34	16,93	22,37	16,95	193,64	2324,36	-2130,72
0+107,00	22,26	16,99	22,31	16,96	215,96	2341,32	-2125,37
0+108,00	22,16	17,16	22,23	17,07	238,19	2358,39	-2120,21
0+109,00	21,87	17,34	22,01	17,24	260,19	2375,63	-2115,44
0+110,00	21,61	17,03	21,74	17,44	281,93	2393,07	-2111,14
0+111,00	21,37	17,74	21,49	17,64	303,42	2410,71	-2107,29
0+112,00	21,14	17,53	21,26	17,64	324,67	2428,34	-2103,67
0+113,00	20,95	17,28	21,05	17,41	345,72	2445,75	-2100,43
0+114,00	20,75	16,78	20,85	17,03	366,57	2463,18	-2096,61
0+115,00	20,55	16,98	20,65	16,88	387,22	2480,06	-2092,84
0+116,00	20,36	17,09	20,45	17,04	407,67	2497,34	-2089,67
0+117,00	20,17	17,97	20,26	17,73	427,93	2515,07	-2087,14
0+118,00	20,02	18,13	20,10	18,05	448,03	2533,07	-2085,04
0+119,00	19,87	18,47	19,94	18,30	467,97	2551,37	-2083,39

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+120,00	19,75	18,82	19,81	18,64	487,78	2570,01	-2082,22
0+121,00	19,65	19,16	19,70	18,99	507,49	2588,99	-2081,51
0+122,00	19,62	19,47	19,64	19,32	527,12	2608,31	-2081,19
0+123,00	19,63	19,74	19,62	19,61	546,75	2627,92	-2081,17
0+124,00	19,65	19,16	19,64	19,45	566,38	2647,37	-2080,99
0+125,00	19,72	19,73	19,69	19,44	586,07	2666,82	-2080,75
0+126,00	20,07	19,80	19,90	19,77	605,97	2686,58	-2080,61
0+127,00	20,83	19,01	20,45	19,41	626,42	2705,99	-2079,57
0+128,00	22,10	12,42	22,02	636,03	2728,04	-2069,71	
0+129,00	0,00	20,39	0,00	21,24	636,03	2747,79	-2110,95
0+130,00	0,00	19,74	0,00	20,06	636,03	2767,85	-2131,01
0+131,00	0,00	11,12	0,00	15,43	636,03	2783,27	-2146,44
0+132,00	0,00	0,00	0,00	5,56	636,03	2788,83	-2152,00
0+132,79	0,00	0,00	0,00	0,00	636,03	2788,83	-2152,00



TERRAPLENAGEM
MODELO DIGITAL DO TERRENO
Sem escala

LEGENDA:

	CURVA DE NÍVEL SECUNDÁRIA (MINOR)
	CURVA DE NÍVEL PRINCIPAL (MAJOR)
▲ ± X.XXX	ALTURA RELATIVA DE CORTE/ATERRO EM METROS
	MEIO-FIO EXISTENTE
	EDIFICAÇÃO EXISTENTE
	CERCA EXISTENTE
	CORTE
	ATERRO COM ALTURA ABAIXO DE 1m
	ATERRO COM ALTURA ACIMA DE 1m

NOTAS:

1 - TERRAPLENAGEM PROJETADA COM BASE EM LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO PREVIAMENTE FORNECIDO (DATUM SIRGAS 2000 24S);

2 - O SOLO A SER UTILIZADO PARA A EXECUÇÃO DOS ATERROS DEVERÁ ATENDER AOS LIMITES DE ATTENBERG PRESENTES NA IS-DNIT 108/209;

3 - PARA A EXECUÇÃO DO CORPO DO ATERRO UTILIZAR MATERIAL COM EXPANSIBILIDADE INFERIOR A 4% E CBR/ISC SUPERIOR A 2%;

4 - PARA A EXECUÇÃO DAS CAMADAS FINAIS DO ATERRO UTILIZAR MATERIAL COM EXPANSIBILIDADE INFERIOR A 2% E CBR/ISC SUPERIOR A 6%;

5 - PARA O CORPO DOS ATERROS, A ESPESSURA DE CADA CAMADA COMPACTADA NÃO DEVE ULTRAPASSAR DE 0,30 m;

6 - PARA AS CAMADAS FINAIS ESSA ESPESSURA NÃO DEVE ULTRAPASSAR DE 0,20 m;

7 - TODAS AS CAMADAS DO SOLO DEVEM SE CONVENIENTEMENTE COMPACTADAS OBEDECENDO-SE:

i) PARA O CORPO DOS ATERROS, NA UMIDADE ÓTIMA (COM MARGEM DE ERRO DE ± 3%), ATÉ SE OBTER A MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA CORRESPONDENTE A 100% DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA (NORMA DNER-ME 129/94, MÉTODO A);

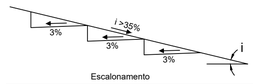
ii) PARA AS CAMADAS FINAIS, A MASSA ESPECÍFICA APARENTE SECA DEVE CORRESPONDER A 100% DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE MÁXIMA SECA (NORMA DNER-ME 129-94, MÉTODO B);

iii) OS TRECHOS QUE NÃO ATINGIREM ÀS CONDIÇÕES MÍNIMAS DE COMPACTAÇÃO DEVEM SER ESCARIFICADOS, HOMOGENEIZADOS, LEVADOS À UMIDADE ADEQUADA E NOVAMENTE COMPACTADOS;

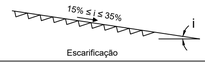
8 - PARA A LIMPEZA DO TERRENO DEVERÁ SER REALIZADA UMA ESCAVAÇÃO NA ÁREA TOTAL DE IMPLANTAÇÃO COM Δ_Z min = -0,20m;

9 - NO CASO DE ATERROS ASSENTES SOBRE REGIÕES COM INCLINAÇÃO TRANSVERSAL ACENTUADA, AS ENCOSTAS NATURAIS DEVEM SER ESCARIFICADAS OU ESCALONADAS (CONFORME DETALHE A SEGUIR) ACOMPANHANDO AS CURVAS DE NÍVEL DO LOCAL;

10 - O MATERIAL PROVENIENTE DA EXECUÇÃO DO ESCALONAMENTO DE ENCAIXE DEVE, QUANDO POSSÍVEL, SER UTILIZADO NA EXECUÇÃO DO ATERRO.



Escalonamento



Escarificação

12 - OS NÍVEIS ACABADOS PODEM SER OBSERVADOS NO PROJETO ARQUITETÔNICO

SUMÁRIO DE CORTE/ATERRO – MÉTODO DAS ALTURAS PONDERADAS (POR MALHA IRREGULAR) E POSTERIOR MÉTODO DAS SUPERFÍCIES EQUIDISTANTES

Superfície	Área (2D)	Corte	Aterro	Balanço de massa
Limpeza do terreno	7.187,76 m²	1390.41 m³	0.00 m³	1390.41 m³<Corte>
Totais	7.187,76 m²	1390.41 m³	0.00 m³	1390.41 m³<Corte>

[redacted]

[redacted]

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE TERRAPLENAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO DO MUNICIPIO DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: PLANTA DE TERRAPLENAGEM

DATA: NOVEMBRO/2024

ESCALA: 1/250

FOLHA: TER 01/02 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+000,00	0,00	0,00	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+001,00	0,00	4,58	0.00	2,29	0,00	2,29	-2,29
0+002,00	0,00	13,34	0.00	8,96	0,00	11,25	-11,25
0+003,00	0,00	13,92	0.00	13,63	0,00	24,88	-24,88
0+004,00	0,00	14,48	0.00	14,20	0,00	39,08	-39,08
0+005,00	0,00	16,43	0.00	15,46	0,00	54,54	-54,54
0+006,00	0,00	16,53	0.00	16,48	0,00	71,02	-71,02
0+007,00	0,00	15,48	0.00	16,01	0,00	87,03	-87,03
0+008,00	0,00	15,02	0.00	15,25	0,00	102,28	-102,28
0+009,00	0,00	14,28	0.00	14,65	0,00	116,93	-116,93
0+010,00	0,00	14,06	0.00	14,17	0,00	131,11	-131,11
0+011,00	0,00	15,31	0.00	14,69	0,00	145,79	-145,79
0+012,00	0,00	15,20	0.00	15,26	0,00	161,05	-161,05
0+013,00	0,00	15,10	0.00	15,15	0,00	176,21	-176,21
0+014,00	0,00	15,00	0.00	15,05	0,00	191,26	-191,26
0+015,00	0,00	14,89	0.00	14,95	0,00	206,20	-206,20
0+016,00	0,00	14,79	0.00	14,84	0,00	221,05	-221,05
0+017,00	0,00	14,69	0.00	14,74	0,00	235,79	-235,79
0+018,00	0,00	14,60	0.00	14,65	0,00	250,43	-250,43
0+019,00	0,00	14,52	0.00	14,56	0,00	264,99	-264,99

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+020,00	0,00	15,32	0.00	14,92	0,00	279,91	-279,91
0+021,00	0,00	14,32	0.00	14,82	0,00	294,73	-294,73
0+022,00	0,00	13,34	0.00	13,83	0,00	308,56	-308,56
0+023,00	0,00	12,39	0.00	12,87	0,00	321,42	-321,42
0+024,00	0,00	11,44	0.00	11,92	0,00	333,34	-333,34
0+025,00	0,12	10,50	0.06	10,97	0,06	344,31	-344,25
0+026,00	0,56	9,69	0.34	10,09	0,40	354,41	-354,01
0+027,00	1,36	9,30	0.96	9,50	1,35	363,90	-362,55
0+028,00	2,33	9,09	1.85	9,20	3,20	373,10	-369,90
0+029,00	3,48	9,06	2.91	9,08	6,10	382,17	-376,07
0+030,00	4,73	8,59	4.10	8,82	10,21	391,00	-380,79
0+031,00	5,97	9,52	5.35	9,06	15,56	400,06	-384,50
0+032,00	7,22	18,03	6.60	13,78	22,16	413,83	-391,68
0+033,00	8,47	17,95	7.84	17,99	30,00	431,82	-401,82
0+034,00	9,71	17,53	9.09	17,74	39,09	449,56	-410,47
0+035,00	10,66	16,87	10.19	17,20	49,28	466,76	-417,48
0+036,00	10,73	17,07	10.70	16,97	59,98	483,73	-423,75
0+037,00	10,56	17,24	10.65	17,15	70,63	500,88	-430,26
0+038,00	4,93	17,31	7.75	17,27	78,37	518,16	-439,78
0+039,00	3,10	16,13	4.02	16,72	82,39	534,88	-452,49

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+040,00	2,90	16,18	3.00	16,15	85,39	551,03	-465,64
0+041,00	2,89	15,94	2.89	16,06	88,28	567,09	-478,80
0+042,00	2,86	15,85	2.87	15,89	91,16	582,98	-491,82
0+043,00	0,00	20,05	1.43	17,95	92,59	600,93	-508,34
0+044,00	0,00	20,63	0.00	20,34	92,59	621,27	-528,68
0+045,00	0,00	21,38	0.00	21,00	92,59	642,27	-549,68
0+046,00	0,00	22,19	0.00	21,78	92,59	664,06	-571,47
0+047,00	0,00	23,01	0.00	22,60	92,59	686,66	-594,07
0+048,00	0,00	23,89	0.00	23,45	92,59	710,11	-617,52
0+049,00	0,00	24,81	0.00	24,35	92,59	734,46	-641,87
0+050,00	0,00	25,61	0.00	25,21	92,59	759,67	-667,08
0+051,00	0,00	26,92	0.00	26,26	92,59	785,93	-693,35
0+052,00	0,00	23,95	0.00	25,43	92,59	811,37	-718,78
0+053,00	0,00	24,46	0.00	24,20	92,59	835,57	-742,98
0+054,00	0,00	37,16	0.00	30,81	92,59	866,38	-773,79
0+055,00	0,00	39,22	0.00	38,19	92,59	904,57	-811,98
0+056,00	0,00	38,96	0.00	39,09	92,59	943,66	-851,08
0+057,00	0,00	39,06	0.00	39,01	92,59	982,67	-890,09
0+058,00	0,00	38,05	0.00	38,55	92,59	1021,23	-928,64
0+059,00	0,00	36,91	0.00	37,48	92,59	1058,71	-966,12

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+060,00	0,00	36,43	0.00	36,67	92,59	1095,38	-1002,79
0+061,00	0,00	36,45	0.00	36,44	92,59	1131,81	-1039,23
0+062,00	0,00	36,42	0.00	36,43	92,59	1168,25	-1075,66
0+063,00	0,00	36,33	0.00	36,38	92,59	1204,62	-1112,04
0+064,00	0,00	36,26	0.00	36,30	92,59	1240,92	-1148,33
0+065,00	0,00	36,17	0.00	36,22	92,59	1277,13	-1184,55
0+066,00	0,00	36,06	0.00	36,12	92,59	1313,25	-1220,66
0+067,00	0,00	35,90	0.00	35,98	92,59	1349,23	-1256,65
0+068,00	0,00	37,15	0.00	36,53	92,59	1385,76	-1293,17
0+069,00	0,00	37,07	0.00	37,11	92,59	1422,87	-1330,28
0+070,00	0,00	35,67	0.00	36,37	92,59	1459,24	-1366,66
0+071,00	0,00	35,94	0.00	35,81	92,59	1495,05	-1402,46
0+072,00	0,00	38,05	0.00	36,99	92,59	1532,04	-1439,46
0+073,00	0,00	38,61	0.00	38,33	92,59	1570,37	-1477,79
0+074,00	0,00	27,13	0.00	32,87	92,59	1603,25	-1510,66
0+075,00	0,00	27,13	0.00	27,13	92,59	1630,37	-1537,79
0+076,00	0,00	24,22	0.00	25,67	92,59	1656,05	-1563,46
0+077,00	0,00	20,91	0.00	22,57	92,59	1678,61	-1586,03
0+078,00	0,00	21,41	0.00	21,16	92,59	1699,77	-1607,19
0+079,00	0,00	21,83	0.00	21,62	92,59	1721,39	-1628,81

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+080,00	0,00	22,09	0.00	21,96	92,59	1743,35	-1650,77
0+081,00	0,00	22,29	0.00	22,19	92,59	1765,55	-1672,96
0+082,00	0,00	22,56	0.00	22,42	92,59	1787,97	-1695,38
0+083,00	0,00	23,01	0.00	22,78	92,59	1810,75	-1718,17
0+084,00	0,00	23,50	0.00	23,25	92,59	1834,00	-1741,42
0+085,00	0,00	24,13	0.00	23,81	92,59	1857,82	-1765,23
0+086,00	0,00	24,93	0.00	24,53	92,59	1882,35	-1789,76
0+087,00	0,00	25,57	0.00	25,25	92,59	1907,60	-1815,01
0+088,00	0,00	25,72	0.00	25,64	92,59	1933,24	-1840,66
0+089,00	0,00	25,75	0.00	25,73	92,59	1958,98	-1866,39
0+090,00	0,00	25,82	0.00	25,78	92,59	1984,76	-1892,17
0+091,00	0,00	25,93	0.00	25,87	92,59	2010,64	-1918,05
0+092,00	0,00	26,00	0.00	25,96	92,59	2036,60	-1944,01
0+093,00	0,00	26,09	0.00	26,04	92,59	2062,64	-1970,05
0+094,00	0,00	26,20	0.00	26,14	92,59	2088,78	-1996,19
0+095,00	0,00	24,98	0.00	25,59	92,59	2114,37	-2021,78
0+096,00	0,00	20,18	0.00	22,58	92,59	2136,95	-2044,36
0+097,00	0,00	19,41	0.00	19,79	92,59	2156,74	-2064,15
0+098,00	0,00	20,23	0.00	19,82	92,59	2176,56	-2083,97
0+099,00	0,00	20,37	0.00	20,30	92,59	2196,86	-2104,27

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+100,00	0,00	20,55	0.00	20,46	92,59	2217,32	-2124,73
0+101,00	0,00	20,76	0.00	20,66	92,59	2237,97	-2145,38
0+102,00	22,50	16,79	11.25	18,77	103,84	2256,75	-2152,91
0+103,00	22,51	16,64	22.51	16,71	126,34	2273,46	-2147,12
0+104,00	22,47	17,14	22.49	16,89	148,83	2290,35	-2141,51
0+105,00	22,40	16,98	22.44	17,06	171,27	2307,41	-2136,14
0+106,00	22,34	16,93	22.37	16,95	193,64	2324,36	-2130,72
0+107,00	22,29	16,99	22.31	16,96	215,95	2341,32	-2125,37
0+108,00	22,16	17,15	22.23	17,07	238,18	2358,39	-2120,21
0+109,00	21,87	17,34	22.01	17,24	260,19	2375,63	-2115,44
0+110,00	21,61	17,53	21.74	17,44	281,93	2393,07	-2111,14
0+111,00	21,37	17,74	21.49	17,64	303,42	2410,71	-2107,29
0+112,00	21,14	17,93	21.26	17,84	324,67	2428,54	-2103,87
0+113,00	20,95	17,28	21.05	17,61	345,72	2446,15	-2100,43
0+114,00	20,75	16,78	20.85	17,03	366,57	2463,18	-2096,61
0+115,00	20,55	16,98	20.65	16,88	387,22	2480,06	-2092,84
0+116,00	20,36	17,59	20.45	17,28	407,67	2497,34	-2089,67
0+117,00	20,17	17,87	20.26	17,73	427,93	2515,07	-2087,14
0+118,00	20,02	18,13	20.10	18,00	448,03	2533,07	-2085,04
0+119,00	19,87	18,47	19.94	18,30	467,97	2551,37	-2083,39

Mapa de Cubação (método da semissoma das áreas) - CUBAÇÃO

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+120,00	19,75	18,82	19.81	18,64	487,78	2570,01	-2082,22
0+121,00	19,65	19,16	19.70	18,99	507,49	2588,99	-2081,51
0+122,00	19,62	19,47	19.64	19,32	527,12	2608,31	-2081,19
0+123,00	19,63	19,74	19.62	19,61	546,75	2627,92	-2081,17
0+124,00	19,65	19,16	19.64	19,45	566,38	2647,37	-2080,99
0+125,00	19,72	19,73	19.69	19,44	586,07	2666,82	-2080,75
0+126,00	20,07	19,80	19.90	19,77	605,97	2686,58	-2080,61
0+127,00	20,83	19,01	20.45	19,41	626,42	2705,99	-2079,57
0+128,00	0,00	22,10	10.42	20,55	636,83	2726,54	-2089,71
0+129,00	0,00	20,39	0.00	21,24	636,83	2747,79	-2110,95
0+130,00	0,00	19,74	0.00	20,06	636,83	2767,85	-2131,01
0+131,00	0,00	11,12	0.00	15,43	636,83	2783,27	-2146,44
0+132,00	0,00	0,00	0.00	5,56	636,83	2788,83	-2152,00
0+132,70	0,00	0,00	0.00	0,00	636,83	2788,83	-2152,00

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO DE TERRAPLENAGEM PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO DO MUNICIPIO DE PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: MAPA DE CUBAÇÃO

DATA: NOVEMBRO/2024

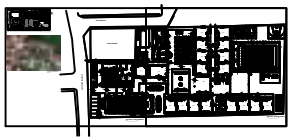
ESCALA: Sem escala

FOLHA: TER 02/02 REV - 01

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.638,10m²
ÁREA DE COBERTA: 4.636,90m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS







PLANTA DE COBERTA

ESC.: _____ 1/500



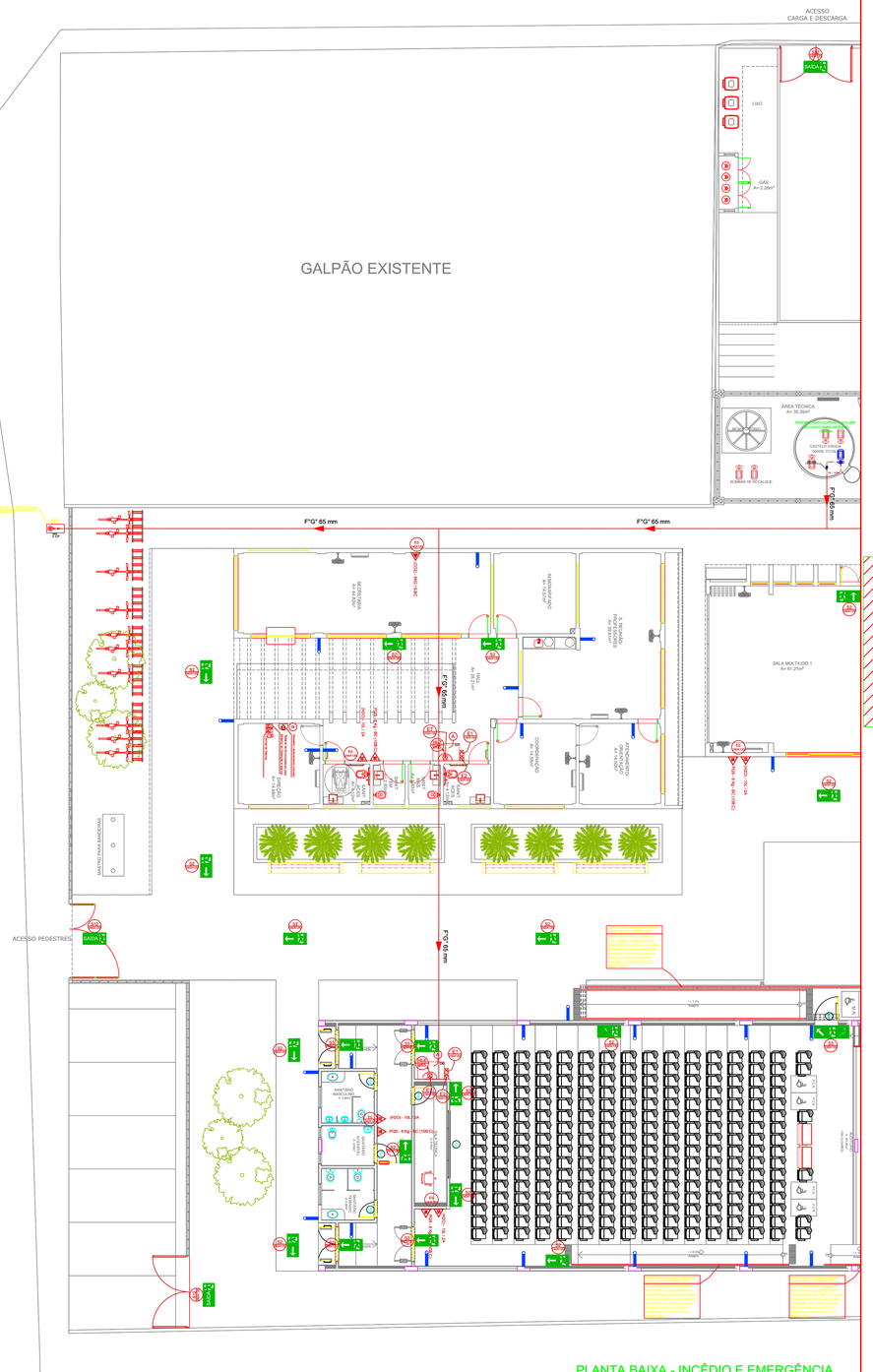
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

SEM ESCALA

CONJ. DOM BOSCO

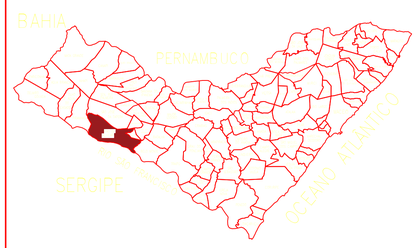
GALPÃO EXISTENTE

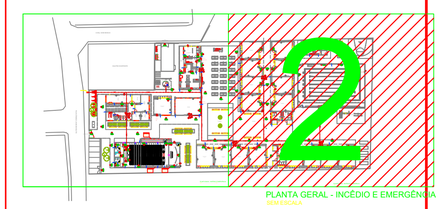
RUA CÔNEGO JASSOM SOUTO


ACESSO CARGA E Ddescarga
SAÍDA
LIXO
GÁS
A= 2,25m²
ÁREA TÉCNICA
A= 30,39m²
CASTELO D'AGUA
20000L TOTAL
BOMBAS DE RECALQUE
RESERVATÓRIO PARA RECALQUE
CASTELO D'AGUA
20000L TOTAL
VOLUME DE RECALQUE
7m³
F°G° 65 mm
F°G° 65 mm
F°G° 65 mm
F°G° 65 mm
SALA MULTIUSO 1
A= 81,21m²
SALA MULTIUSO 2
A= 81,21m²
DEPÓSITO
A= 9,54m²
ACERVO
A= 9,54m²
DEPÓSITO
A= 9,54m²
DEPÓSITO
A= 9,54m²
DEPÓSIT

LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIÇÃO
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS ABC) - 12KG / 3-A , 40-BC
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) - 6KG / 40-BC
	EXTINTOR PORTÁTIL DE ÁGUA PRESSURIZADA (H2O) - 10L / 3A
	EXTINTOR PORTÁTIL DE GÁS CARBÔNICO (CO2) - 6KG / 5-BC
	CANALIZAÇÃO DE INCÊNDIO, EM AÇO CARBONO SOLDADO, SEM COSTURA.
	HIDRANTE DE PAREDE NO INTERIOR DO ABRIGO
	ACIONADOR MANUAL/BOTOEIRA, INSTALADO À 1,20m DO PISO.
	AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO, INSTALADO À 2,20m DO PISO
	BOTOEIRA DE ACIONAMENTO MANUAL DAS BOMBAS DE INCÊNDIO, INSTALADO À 1,20m DO PISO.
	ROTA DE FUGA - SAÍDA FINAL
	ROTA DE FUGA - DIREÇÃO A SEGUIR
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED
CBUQ	BOMBA HIDRÁULICA
	REGISTRO DE GAVETA BRUTO INDUSTRIAL
	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL
	REGISTRO DE RECALQUE COM VÁLVULA DE RETENÇÃO
	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
	BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME





PLANTA GERAL - INCÊDIO E EMERGÊNCIA
SEM ESCALA

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

CONTEÚDO: PLANTA BAIXA- INCÊDIO E EMERGÊRNCIA

DATA: NOVEMBRO/2024

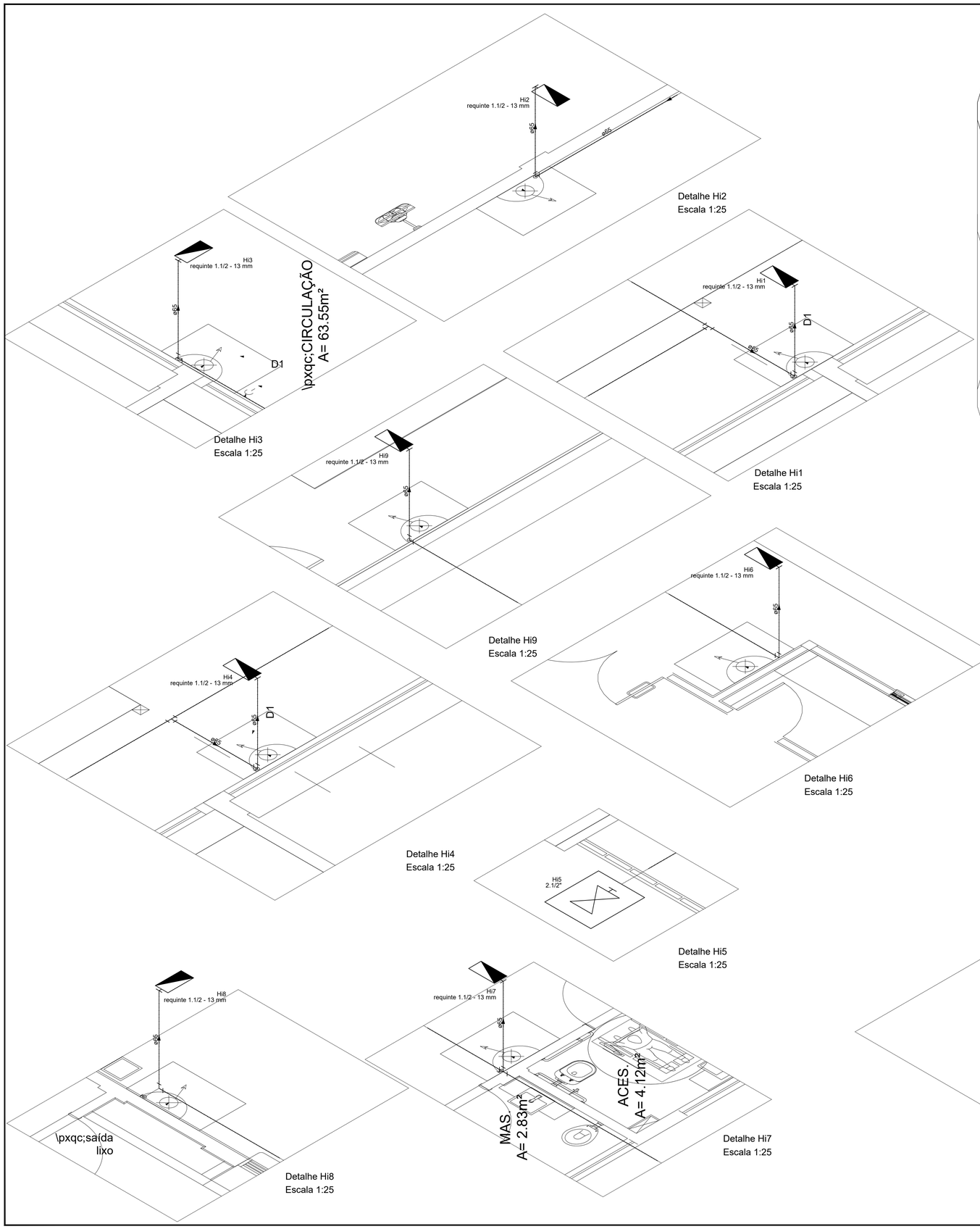
ESCALA: 1/100

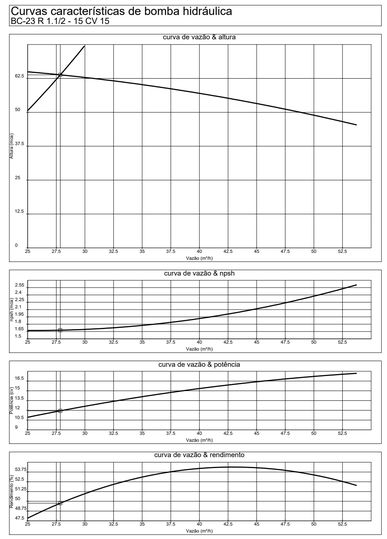
PRANCHA: INC 02/04 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.182,24m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.043,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.214,26m²

RT: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

PLANTA BAIXA - INCÊDIO E EMERGÊNCIA
ESC.: 1/100





LEGENDA

SIMBOLO	DESCRIÇÃO
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS ABC) - 12kG / 3-A : 40-BC
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO (PQS) - 6KG / 40-BC
	EXTINTOR PORTÁTIL DE ÁGUA PRESSURIZADA (H_2O) - 10L / 3A
	EXTINTOR PORTÁTIL DE GÁS CARBÔNICO (CO_2) - 6KG / 5-BC
	CANALIZAÇÃO DE INCÊNDIO, EM AÇO CARBONO SOLDADO, SEM COSTURA.
	HIDRANTE DE PAREDE NO INTERIOR DO ABRIGO
	ACIONADOR MANUAL/BOTOEIRA, INSTALADO À 1,20m DO PISO.
	AVISADOR SONORO MECÂNICO/ ELETRÔNICO, INSTALADO À 2,20m DO PISO
	BOTOEIRA DE ACIONAMENTO MANUAL DAS BOMBAS DE INCÊNDIO, INSTALADO À 1,20m DO PISO.
	ROTA DE FUGA - SAÍDA FINAL
	ROTA DE FUGA - DIREÇÃO A SEGUIR
	PONTO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA LED
	BOMBA HIDRÁULICA
	REGISTRO DE GAVETA BRUTO INDUSTRIAL
	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL
	REGISTRO DE RECALQUE COM VÁLVULA DE RETENÇÃO
	CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME
	BATERIA DE ACUMULADORES PARA O SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: DETALHES

DATA: NOVEMBRO/2024

FOLHA: INC 03/04 REV - 00

ESCALA: 1/100

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²

OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

NOTAS DE PROJETO DAS INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO

- O DESENHO SEMPRE PREVALECE SOBRE, MEMORIAIS, ESPECIFICAÇÕES E OU QUANTITATIVOS.
- COTAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL;
- COTAS INDICADAS PARA LOCAÇÃO DOS PONTOS, REFEREM–SE A ESTRUTURA DA OBRA EM DETRIMENTO DA ALVENARIA;
- DEVEM SER PRECEDIDOS DE ESTUDOS ACURADOS SOBRE AS DISTANCIAS MÁXIMAS E MÍNIMAS DE NORMA BEM COMO DA AVALIAÇÃO DA ÁREA DE COBERTURA.

NOTAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA NBR 9077

AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DEVERÃO ATENDER A TODOS OS REQUISITOS PREVISTOS NO ITEM 4 DA NBR 13434–2/2005.
AS DIMENSÕES DAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DEVERÃO ESTAR EM CONFORME COM O CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIA, BASEADO NAS ESPECIFICAÇÕES E REQUISITOS DA NORMA NBR 9077.

NOTAS ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA NBR 10898

- A INSTALAÇÃO DAS LUMINARIAS DEVE ESTAR DE ACORDO COM O ESPECIFICADO NA NBR 10898.
- NÃO SERÃO UTILIZADOS PROJETORES OU FAROIS QUE PROVOQUEM OFUSCAMENTO EM ESCADAS OU QUALQUER OUTRA AREA DA EDIFICAÇÃO
- AS LUMINARIAS DE EMERGÊNCIA UTILIZADAS NOS LOCAIS PLANOS SERÃO DE NO MINIMO .3 LUX E EM LUGARES DE DESNIVEIS 5 LUX DE ACORDO COM O ITEM 5.1.1.2 DA NBR 10898 COM AS SEGUINTES CARATERISTICAS:

ALTURA DE INSTALAÇÃO: QUANDO NA PAREDE SERÃO INSTALADAS À UMA ALTURA DE 2,20M DO PISO. PODENDO, TAMBÉM SER INSTALADAS NO TETO.
POTENCIA (WATT)-MINIMO 20W (OU EQUIVALENTE)
TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO: 4v/1,3Ah
NIVEL DE ILUMINAMENTO: 3 LUX E 5 LUX min
TEMPO DE AUTONOMIA: NO MÍNIMO 02 HORAS

NOTAS SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA NBR 13434

- AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DEVEM SER FOTOLUMINESCENTES, DE ACORDO COM O ITEM 4.4.3 DA NBR 13434–2.
- NAS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DEVERÃO SER INSTALADAS ACIMA DAS PORTAS (10CM).
- TODAS AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADAS A 1,80M DE ALTURA DO PISO ACABADO, DE ACORDO COM O ITEM 5.1.3, B DA NBR 13434–1 DA ABNT.
- AS SAÍDAS DE EMERGÊNCIA DEVERÃO POSSUIR A SETA DIRECIONAL OU PICTOGRAMA DE ACORDO COM A TABELAS 2 E 3.

NOTAS EXTINTORES NBR 12693

- TODOS OS EXTINTORES DEVEM SER INSTALADOS ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES DA NBR 12693 E INSTALADOS A UMA ALTURA MÁXIMA DE 1,60 m DE ALTURA DESDE O NIVEL DE PISO ATÉ A ALÇA DE MANUSEIO E ALTURA MÍNIMA 1,00M DO PISO.

CAPACIDADE EXTINTORA DOS PREVENTIVOS PORTÁTEIS:

- EXTINTOR DE PQS 12 KG 3A:40–BC
- EXTINTOR DE CO2 6 KG 5–BC
- EXTINTOR DE ÁGUA 10L 3–A
- EXTINTOR ESPUMA MECANICA SOBRE RODAS 50 LTs – CLASSE EXTINTORA 6A:40B

NOTAS HIDRANTES E MANGOTINHOS NBR 13714/2003

A COTA DA SAÍDA DE ÁGUA PARA CONSUMO NO INTERIOR DO RESERVATÓRIO, DEVERÁ LEVAR EM CONTA O VOLUME DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊNDIO.
LUVAS DE EMENDA NÃO PODEM SER UTILIZADAS EM REDES DE INCÊNDIO;
OBSERVAÇÕES E NOTAS AQUI CONTIDAS, EM CASO DE DÚVIDAS OU CONTRADIÇÕES NÃO PODEM SE SOBREPOR ÀS DETERMINAÇÕES LEGAIS OU DE NORMAS EM VIGOR;
REGISTROS E VÁLVULAS, DEVEM POSSUIR MECANISMO DE FECHAMENTO E ABERTURA QUE PERMITA A FÁCIL, CLARA E DIRETA VISUALIZAÇÃO DO SEU POSICIONAMENTO;
REGISTROS E VÁLVULAS, SERÃO CLASSE DE PRESSÃO MÍNIMA DE 125 PSI.
REGISTROS, VÁLVULAS E EQUIPAMENTOS, MESMO QUANDO INSTALADOS NO TETO, DEVERÃO POSSUIR FÁCIL ACESSO E VISUALIZAÇÃO.
ROSCAS DE TUBOS E CONEXÕES DEVEM SER COMPATIVEIS ENTRE SI E COM OS COSSINETES E/OU MACHOS DA TARRAXA UTILIZADA; ROSCAS DEVEM TER ESTANQUEIDADE GARANTIDA COM PASTA DE VEDAÇÃO CRISTALIZADORA, TIPO DOX OU GAZULIN, ADICIONADAS A FIBRA DE ALGODÃO OU CÂNHAMO.
TUBULAÇÕES APARENTES, DEVEM POSSUIR TRATAMENTO ANTI–FERRUGINOSO, COMPATIVEL COM O AMBIENTE MARINHO.
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 BRASILEIRAS.
TUBULAÇÕES QUE SOFREM MUDANÇAS DE DIREÇÃO, QUANDO SUPORTADAS OU APOIADAS NA ESTRUTURA,OU AINDA, SUBTERRÂNEAS, DEVERÃO SER DEVIDAMENTE ANCORADAS.
UNIÕES NÃO PODEM SER UTILIZADAS EM REDES DE INCÊNDIO, EXCETO NA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS.
A LOCALIZAÇÃO PRECISA DOS PONTOS DE ALARME, QUANDO EM PAREDES REVESTIDAS COM CERÂMICA, DEVE SER DETERMINADA NO LOCAL, EM FUNÇÃO DO CRUZAMENTO DAS JUNTAS DO REVESTIMENTO.
A SUPORTAÇÃO DAS REDES, DEVERÁ SER COORDENADA COM OS DEMAIS PROJETOS, DE MODO A MINIMIZAR CUSTOS DE OBRA.
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.
TODA A SINALIZAÇÃO NO PRÉDIO DEVE SER INSTALADA SEGUINDO AS RECOMENDAÇÕES DAS NBR 13434–1, 13434–2 e 13434–3.
AS BOMBAS DE INCÊNDIO DEVERÃO SER INSTALADAS INDEPENDENTES DO CONSUMO GERAL DO PREDIO CONFORME ESPECIFICADO NO ITEM B.2.1 DA NBR 13.174/03.
A AUTOMATIZAÇÃO DA BOMBA PRINCIPAL DEVE SER EXECUTADA DE MANEIRA QUE APOS A PARTIDA DO MOTOR, SEU DESLIGAMENTO SEJA SOMENTE MANUAL NO PROPRIO PAINEL DE COMANDO LOCALIZADO NA CASA DE BOMBAS.
O FUNCIONAMENTO AUTOMÁTICO É INICIADO PELA SIMPLES ABERTURA DE QUALQUER PONTO DE HIDRANTE DA INSTALAÇÃO, CONFORME ITEM B.1.8 DO ANEXO B DA NBR 13714/03 DA ABNT.
AS BOMBAS PRINCIPAIS DEVEM ATINGIR PLENO REGIME EM APROXIMADAMENTE 30SEGUNDOS APÓS A SUA PARTIDA. CONFORME ITEM B.1.9 DO ANEXO B DA NBR 13714/03 DA ABNT.

NOTAS DO SISTEMA DE ALARME NBR 17240

NOTAS DO SISTEMA DE ALARME – NBR 17240/2010
1– Os acionadores manuais serão instalados a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m, em relação ao piso acabado.Conforme item 5.5.2 NBR 17240/2010
2– Os avisadores sonoros foram cotados entre 2,20 m e 3,50 m do piso acabado, de de forma que sejam audíveis em toda a edificação e não impeçam a comunicação verbal.Conforme Item 5.6.3 NBR 17240/2010
3– Os avisadores serão dotados de trava mecânica ativada impedindo o roubo do equipamento.
4– A central de alarme deverá ser instalada a uma altura entre 1,40m – 1,60m.
5– Deverá ser instalado 01(uma) Central de Alarme de detecção de Incêndio na sala de monitoria.

IDENTIFICAÇÃO DAS SINALIZAÇÕES (Dimensões em miilimetros)

CÓDIGO 4,5 (mm)	CÓDIGO 4,5 (mm)	CÓDIGO 4,5 (mm)	CÓDIGO 4,5 (mm)
RETANGULAR	QUADRADO	TRIANGULAR	CIRCULAR

S1 (4,5/E1/T2) INDICAÇÃO DO SENTIDO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA ESQUERDA OU DIREITA	S3 (4,5/E1/T2) INDICAÇÃO DE UMA SAÍDA DE EMERGÊNCIA, A SER FIXADA ACIMA DA PORTA	S6 (4,5/E1/T2) INDICAÇÃO DO SENTIDO DE ROTA DE FUGA NO INTERIOR DE ESCADAS INDICA ESQUERDA E DESCENDO	S5 (4,5/E1/T2) INDICAÇÃO DO SENTIDO DE ROTA DE FUGA NO INTERIOR DE ESCADAS. INDICA DIREITA E DESCENDO
S12 (4,5/E1/T2) INDICAÇÃO DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA COM PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE – SAÍDA	S17 (4,5/E1/T2) INDICAÇÃO DE PAVIMENTO NO INTERIOR DA ESCADA, PATAMAR E PORTA CORTA-FOGO – 1	SM (4,5/E1/T2) SINALIZAÇÃO DE PORTA CORTA-FOGO – PORTA CORTA FOGO mantenha fechada	P4 (4,5/E1/T2) SINALIZAÇÃO DE PROIBIDO USO DO ELEVADOR EM CASO DE EMERGÊNCIA
E1 (4,5/E1/T2) AVISADOR SONORO	E2 (4,5/E1/T2) ACIONADOR MANUAL DE ALARME – ACIONE QUEBRE	E3 (4,5/E1/T2) INDICAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DE EXTINTORES	E7 (4,5/E1/T2) ABRIGO DE MANGUEIRA COM HIDRANTE NO SEU INTERIOR

FUNDO BRANCO – SAÍDA – VERDE – VERDE – 4,5cm / 22,5cm

OBSERVAÇÕES
1 - A SINALIZAÇÃO DE SAÍDA DEVE:
1.1- SER ATRAVÉS DE PLACAS FOSFORESCENTES E CONTER A PALAVRA "SAÍDA" E UMA SETA INDICANDO O SENTIDO;
2 - AS LETRAS E AS SETAS DE SINALIZAÇÃO DEVEM TER COR VERMELHA SOBRE FUNDO BRANCO E EM DIMENSÕES QUE GARANTAM PERFEITA IDENTIFICAÇÃO.
3 - A SINALIZAÇÃO DEVE SER DO TIPO FOSFORESCENTE CONFORME NORMAS DA ABNT
4 - A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A PELO MENOS 1,80m DE ALTURA DO PISO ACABADO A FIM DE GARANTIR PERFEITA IDENTIFICAÇÃO.

DETALHE 02 - SINALIZAÇÃO DE SAÍDA – SEM ESCALA

TABELA 2 - Sinalização de orientação e salvamento

12	Saída de emergência	Símbolo: retângular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,8 H	
13			Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência Dimensões mínimas: L = 2,8 H	
14			Indicação de uma saída de emergência a ser alcada acima da porta, para indicar o seu acesso	
16	Escada de emergência		Indicação do sentido de fuga no interior de escadas nobre direita ou esquerda de emergência. O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser evacuado	
17	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem "SAÍDA" e ou SAÍDA-> escritas em letra de fôrma(caixa alta) sem serifa e preferencialmente fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	
19	Número do Pavimento	Símbolo: retangular ou quadrado Fundo: verde Mensagem indicando o número do pavimento sobre as hachuras pela associação de duas placas, (par exemplo: 1º = 1S + 1ºSS), se necessário	Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)	
Indicação das condições de uso de portas corta-fogo				
30	Instruções para porta corta-fogo		Indicação de manutenção da porta corta-fogo constantemente fechada, instalada quando for o caso	

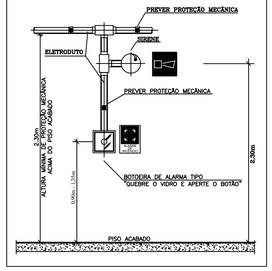
TABELA 3 -Sinalização de Equipamentos

04	Proibido utilizar elevador em caso de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelho Pictograma: fotoluminescente	Nos locais de acesso aos elevadores deverão ser instaladas placas com mensagem "em caso de incêndio não use o elevador", quando for o caso	
20	Alarme sonoro			Indicação do local de instalação/do alarme de incêndio
21	Comando manual de alarme ou bomba de incêndio			Ponto de acionamento de alarme, de incêndio ou bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
23	Extintor de Incêndio			Indicação de localização dos extintores de incêndio
25	Abrigo de mangueira e hidrante			Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
26	Hidrante de incêndio			Indicação de localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

Sinalização de Alarme Sonoro (sirene) e Comando Manual de Alarme de Incêndio
SEM ESCALA

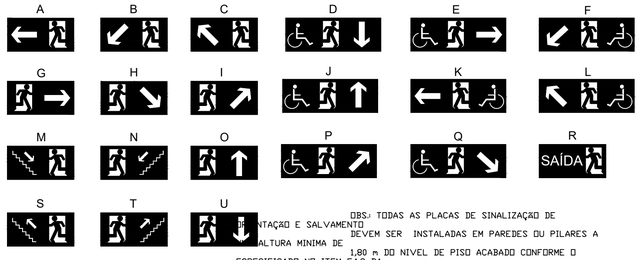


DETALHE 08 - SIRENE E ACIONADOR MANUAL (BOTOEIRA)
OBS.: AS BOTOEIRAS DEVERÃO POSSUIR LEDS DE VARREDURA NA COR VERDE E QUANDO ACIONADAS NA COR VERMELHA.



SINALIZAÇÃO DE ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO
ESC.: S/E

Detalhe 01

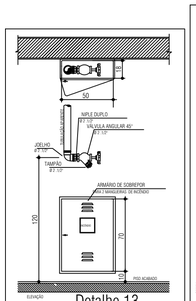


OBS: TODAS AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DE
NTAÇÃO E SALVAMENTO
DEVEM SER INSTALADAS EM PAREDES OU PILARES A
ALTURA MINIMA DE
1,80 m DO NIVEL DE PISO ACABADO CONFORME O
ESPECIFICADO NO ITEM 5.1.3 DA
NBR 13434-1

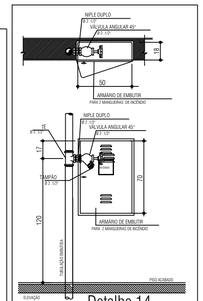
TABELA 1 – NBR 13434–2 – DIMENSÕES DAS PLACAS DE SINALIZAÇÃO
ESC.: S/E

SINAL	FORMA GEOMETRICA	COTA (mm)	DISTÂNCIA MÁXIMA DE VISIBILIDADE (m)										
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
PROIBIÇÃO	⊘	D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
ALERTA	△	L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
ORIENTAÇÃO SALVAMENTO E EQUIPAMENTOS	▭	L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
	▭	H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474

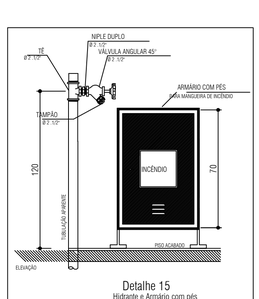
1) AS DIMENSÕES (COTAS) APRESENTADAS SÃO VALORES MÍNIMOS DE REFERENCIA PARA AS DISTANCIAS DADAS



Detalhe 13
Hidrante de Parede - Sobrepor



Detalhe 14
Hidrante de Parede - Embutir



Detalhe 15
Hidrante e Armário com pés

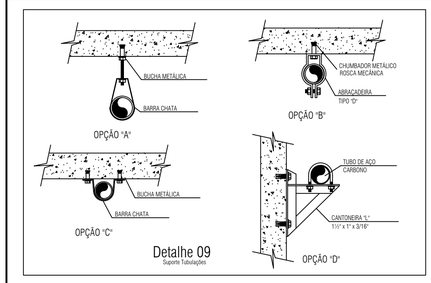
ESPECIFICAÇÕES

A – CAIXA METALICA 60x90x17cm, MANGUEIRA TIPO 2 Ø38mm x 15,00m, (02 LANCES DE 15,00m), ESGUICHO Ø40mm REQUINTE Ø16mm

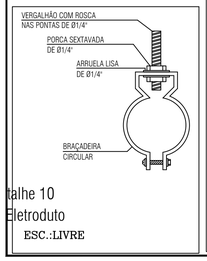
B – BOTOEIRA DE ACIONAMENTO MANUAL DA BOMBA DE INCÊNDIO, INSTALADA A 1,20m DO PISO.

Sinalização de Hidrante de Parede
SEM ESCALA

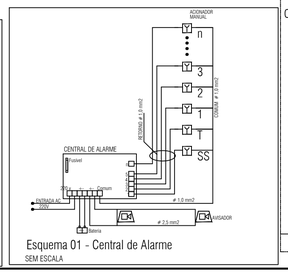




Detalhe 09
Suporte Tubulações



talhe 10
Eletroduto
ESC.:LIVRE



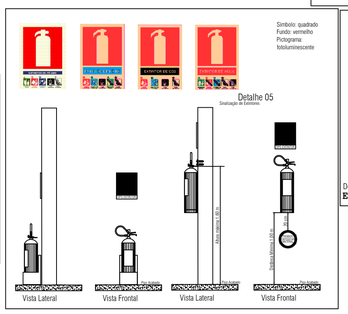
Esquema 01 - Central de Alarme
SEM ESCALA

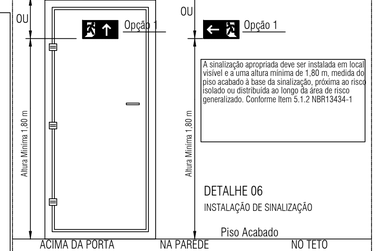
SINALIZAÇÃO DE ROTAS DE FUGA CONTINUADA
ESC.: S/E

Detalhe 04

SINALIZAÇÃO DE PISO PARA EXTINTORES
ESC.:LIVRE



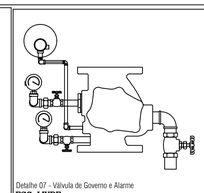




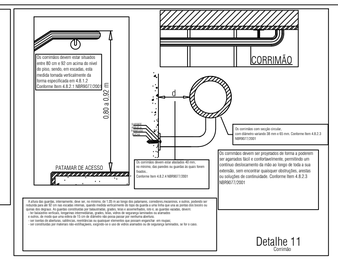
DETALHE 06
INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO
Piso Acabado



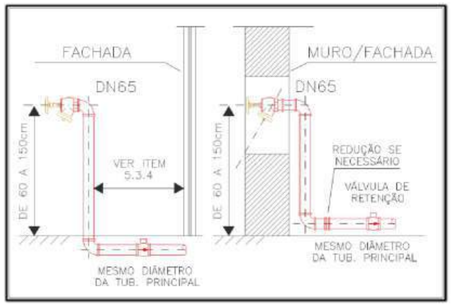
DETALHE 03 – ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA
1- POTÊNCIA MÍNIMA 16 w COM RECARGA AUTOMÁTICA NA FONTE DE ENERGIA
2- AUTONOMIA 2:00 hs
3- LOCALIZAÇÃO :NAS ROTAS DE FUGA
4- AS LUMINÁRIAS DEVEM SER CONSTITUÍDAS DE MATERIAIS QUE RESISTEM A 70° C POR PELO MENOS 1:00 h SEGUIDA.
5- NÃO UTILIZAR OS ELETRODUTOS DOS CONDUTORES DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA OUTROS FINS.



Detalhe 07 - Válvula de Governo e Alarme
ESC.:LIVRE



Detalhe 11
Corrimão



DETALHE 12 - HIDRANTE DE RECALQUE
ESC.:LIVRE

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL
PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO: DETALHES
DATA: NOVEMBRO/2024
FOLHA: INC 04/04 REV - 00
ESCALA: SEM ESCALA

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUIDA: 4.843,41m²
ÁREA DE COBERTA: 4.218,30m²
OBS:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E EMERGÊNCIA

SUMÁRIO

1 Introdução 5
1.1 Definições 5
2 DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO: 6
3 INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO 6
3.1 RISCOS ESPECIAIS 7
4 ACESSO DE VIATURAS – conforme IT nº 06/2011 CBPMESP 8
5 RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO - conforme IT nº 08/2021 CBMAL 8
6 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO (CMAR) - conforme IT 10/2021 CBMAL 9
7 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme IT 20/2021 CBMAL 11
7.1 DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES 11
7.1.1 Sinalização de orientação e salvamento 11
7.1.2 Sinalização de equipamentos 12
7.1.3 Indicação das condições de uso de portas corta-fogo 12
8 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - conforme IT 18/2021 CBMAL 13
9 EXTINTORES - conforme IT 21/2021 CBMAL 15
10 SAÍDA DE EMERGÊNCIA - conforme IT 11/2021 CBMAL 16
10.1 DO CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA DE EMEGÊNCIA 17
10.2 DOS GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS - conforme NBR 9077/2001 18
10.3 DAS RAMPAS - conforme NBR 9077/2001 18
11 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES - conforme IT Geral CBMAL e NBR 13.714/2000 19
11.1 DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊDIO 19
11.2 DAS BOMBAS DE INCÊNDIO (para bombas de reservatório inferior, descrever no mesmo padrão) 19
11.3 DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA 22
11.4 DOS ABRIGOS 22
11.5 DOS HIDRANTES (REGISTROS) 23
11.6 DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO 23

11.7 DOS ESGUICHOS 24
11.8 DO HIDRANTE DE RECALQUE 24
11.9 CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES 25
12 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO - conforme IT 19/2021 CBMAL 30
12.1 CENTRAL DE ALARME 30
12.2 ACIONADOR MANUAL 32
12.3 AVISADOR SONORO E/OU VISUAL 33
13 DA BRIGADA DE INCÊNDIO - conforme IT 17/2021 CBMAL 34
14 DISPOSIÇÕES FINAIS 35
14.1 DA CENTRAL DE GÁS (adotar um dos critérios) 35
14.2 DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 35
14.3 DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS 35
14.4 Legenda de símbolos 35
14.5 Lista de materiais 37

1 INTRODUÇÃO

Este projeto foi desenvolvido com o objetivo de estatuir as diretrizes básicas que devem ser seguidas pelos construtores dos serviços das instalações de Prevenção e Combate a Incêndio e Emergência, de uma Escola de Ensino infantil, localizada na rua Cônego Jassom Souto, Cidade de Pão de Açúcar – AL, bem como apresentar os critérios que nortearam a execução dele, quais sejam: modo de uso de extintores e hidrantes, direcionamento de rotas de fuga e iluminação de emergência. O presente projeto foi dividido em duas partes distintas, a saber:

a) MEMORIAL DESCRITIVO – Aqui são apresentadas as afirmações contidas em plantas além de estabelecer os parâmetros do projeto.

b) PLANTAS E DETALHES – Consiste na execução das pranchas contendo a planta baixa, planta de coberta, planta de localização e detalhes do projeto.

1.1 DEFINIÇÕES

Os padrões técnicos aqui adotados estão de acordo com as normas técnicas da ABNT NBR. Todos os materiais foram especificados levando em consideração primordialmente a qualidade bem como levamos em consideração àqueles materiais que, atendendo à premissa acima, sejam encontrados com facilidade no comércio local. Em caso de divergência entre estas especificações e os projetos executivos, considerar-se-á prioritariamente os dados desta especificação e em segundo lugar os projetos executivos. Em caso de divergência entre valores cotados e o desenho em escala, serão consideradas, para efeito de cálculo, as cotas. Em caso de eventual impossibilidade de aplicação de algum material ou processo, o construtor deverá submeter uma ou mais opções ao Eng. projetista, que concordará ou não com as sugestões apresentadas por escrito. Todo o material empregado deverá ser novo, estar em bom estado e de acordo com estas especificações. A expressão “similar” quando empregada, refere-se a produtos de idêntica qualidade e característica, que serão submetidas previamente à aprovação do Engenheiro Projetista.

2 DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO:

Número da ART do projeto:			
Classificação da edificação:			
Grupo	Ocupação	Divisão	Descrição
e	Escola e Cultura Física	E-1	Escola em Geral
Descrição das atividades econômicas da edificação			
CNAE	Descrição		
Carga de Incêndio Específica:			
Risco (em MJ/m²):	(X) Baixo - CI < 300	() Médio - 300 < CI < 1200	( ) Alto - CI > 1200
Projetista:			
Classificação da edificação quanto a sua existência:			
(X) Em fase de projeto (não construída)	( ) Construída e possui Projeto de Segurança (atualização ou reforma)		( ) Construída e não possui Projeto de Segurança
Endereço:	RUA CÔNEGO JASSOM SOUTO CENTRO, PÃO DE AÇUCAR		
Área total construída:	4.571,96 m²		
Área total do terreno:	7.187,76 m²	**Altura Real:**	6,00 m
Área por pavimento tipo:	4.571,96 m²	**Altura descendente:**	0,20 m
Número de Pavimentos:	01	**Número de Blocos:**	09
Descrição do imóvel:			
O imóvel será construído em alvenaria com estrutura de concreto armado, com pisos antiderrapantes em granilite, cerâmica e concreto, cobertura em telha metálica termoacústica, edificação térrea.			

3 INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

X	Acesso de viatura do Corpo de Bombeiros		Detecção de incêndio
	Separação entre edificações	X	Alarme de incêndio
	Resistência ao fogo dos elementos de construção	X	Brigada de incêndio
X	Controle de material de acabamento		Bombeiro Civil
X	Sinalização de emergência		Plano de Emergência contra Incêndio

X	Iluminação de emergência		Compartimentação horizontal
X	Extintores de Incêndio		Compartimentação Vertical
X	Saídas de emergência		Controle de Fumaça
	Elevador de emergência	X	Segurança Estrutural contra Incêndio
	Chuveiros automáticos		
X	Hidrante e Mangotinhos		

3.1 RISCOS ESPECIAIS

	Armazenamento de líquidos inflamáveis		Fogos de artifício
	Armazenamento de produtos perigosos		Vaso sob pressão (caldeira)

Consumo de Gás:					
	Não faz uso	X	Até 45 kg de GLP		Central de GLP ou Gás natural

Espaço para carimbos da Análise CBMAL:

4 ACESSO DE VIATURAS – CONFORME IT Nº 06/2011 CBPMESP

A edificação possui condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros de Alagoas. As vias devem suportar viaturas com peso de 25.000 Kgf.

Portão de Acesso:	
Largura da entrada principal:	3,40 m
Altura da entrada principal:	A céu aberto
Via Interna:	
Comprimento da via interna:	13,00 m
Largura da via interna:	5,90m

5 RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO - CONFORME IT Nº 08/2021 CBMAL

A edificação deve ser construída e possuir elementos estruturais e de compartimentação com características de resistência e atendimento aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo (TRRF), para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar a saída segura das pessoas e o acesso para as operações do Corpo de Bombeiros, conforme NBR 5628 - ABNT - Componentes construtivos estruturais - Determinação da resistência ao fogo.

Classificação quanto ao TRRF

Ocupação / Uso	Escola e Cultura Física	**Divisão**	E-1
Profundidade do subsolo (hs)		**Classe do subsolo**	
Altura da Edificação (h)	6,00 metros	**Classe da altura**	P2
Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF)		60 minutos	

6 CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO E DE REVESTIMENTO (CMAR) - CONFORME IT 10/2021 CBMAL

Materiais de revestimento: todo material ou conjunto de materiais empregados nas superfícies dos elementos construtivos das edificações, tanto nos ambientes internos como nos externos, com finalidades de atribuir características estéticas, de conforto, de durabilidade etc. Incluem-se como material de revestimento, os pisos, forros e as proteções térmicas dos elementos estruturais.

O CMAR empregado nas edificações destina-se a estabelecer padrões para o não surgimento de condições propícias do crescimento e da propagação de incêndios, bem como da geração de fumaça.

Deve ser exigido o CMAR, em razão da ocupação da edificação, e em função da posição dos materiais de acabamento, materiais de revestimento e materiais termoacústicos, visando:

a) piso;

b) paredes/divisórias;

c) teto/forro;

As exigências quanto a utilização dos materiais será requerida conforme a classificação da Tabela B, incluindo as disposições estabelecidas nas respectivas Notas genéricas.

Tabela de utilização dos materiais conforme classificação das ocupações

		FINALIDADE DO MATERIAL		
		Piso (acabamento[1] e revestimento)	Parede e divisória (Acabamento[2] e revestimento)	Teto e forro (Acabamento e revestimento)
GRUPO DIVISÃO	E-1	Classe I, II-A, III-A, IV-A, V-A[8]	Classe I, II-A, III-A, IV-A[9]	Classe I, II-A, III-A[7]

NOTAS ESPECÍFICAS:

1. Incluem-se aqui cordões, rodapés e arremates;
2. Excluem-se aqui portas, janelas, cordões e outros acabamentos decorativos com área inferior a 20% da parede onde estão aplicados;
3. Somente para líquidos e gases combustíveis e inflamáveis acondicionados;
4. Exceto edificação térrea;
5. Obrigatório para todo o grupo F, sendo que a divisão F-7, no que se refere a edificações com altura superior a 6 metros, será submetida à Comissão Técnica para definição das medidas de segurança contra incêndio;
6. Somente para edificações com altura superior a 12 metros;
7. Exceto para cozinhas que serão Classe I ou II-A;
8. Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A, III-A ou IV-A;
9. Exceto para revestimentos que serão Classe I, II-A ou III-A;
10. Exceto para revestimentos que serão Classe I ou II-A.

NOTA GERAL:

Deverá ser apresentado na solicitação de vistoria, relatório de controle de material de acabamento, contendo todos os cômodos da edificação, juntamente com o material de piso (acabamento e revestimento), parede e divisória (acabamento e revestimento), teto e forro (acabamento e revestimento), descrevendo se o material é incombustível, é antichama (nota fiscal e catálogo/manual do produto), ou se recebeu tratamento (nota fiscal, catálogo/manual do produto e ART da aplicação do produto com laudo).

7 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA - CONFORME IT 20/2021 CBMAL

A sinalização de segurança contra incêndio tem como objetivo reduzir o risco de ocorrência de incêndio, alertando para os riscos existentes, e garantir que sejam adotadas ações adequadas à situação de risco, que orientem as ações de combatem e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saídas para abandono seguro da edificação em caso de incêndio.

Manutenção das sinalizações de emergência deverá seguir as instruções da NBR 13434.

7.1 DESCRIÇÃO DAS SINALIZAÇÕES

7.1.1 Sinalização de orientação e salvamento			Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente
Código / Símbolo		**Significado**	**Aplicação**
12		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência, especialmente para ser fixado em colunas. Dimensões mínimas: L = 1,5H.
13		Saída de emergência	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0H.
14		Saída de emergência	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.
15		Saída de emergência	Indicação do sentido do acesso a uma saída que não esteja aparente Indicação do sentido do uma saída por rampas Indicação do sentido da saída na direção vertical (subindo ou descendo) NOTA - A seta indicativa deve ser posicionada de acordo com o sentido a ser sinalizado.
16		Escada de emergência	Indicação do sentido de fuga no interior das escadas indica direita ou esquerda, descendo ou subindo O desenho indicativo deve ser posicionado de acordo com o sentido a ser sinalizado.
17		Saída de emergência	Mensagem “SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre ≥ 50 mm Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)

19		Número do pavimento	Mensagem indicando número do pavimento. Indicação do pavimento, no interior da escada (patamar)

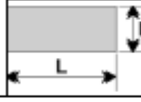
	7.1.2 Sinalização de equipamentos		Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente
Código / Símbolo		**Significado**	**Aplicação**
21		Comando manual de alarme	Ponto de acionamento de alarme de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
21		Comando manual de bomba de incêndio	Ponto de acionamento de bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto
23		Extintor de incêndio	Indicação de localização dos extintores de incêndio
25		Abrigo de mangueira e hidrante	Indicação do abrigo da mangueira de incêndio com ou sem hidrante no seu interior
26		Hidrante de Incêndio	Indicação da localização do hidrante quando instalado fora do abrigo de mangueiras

	7.1.3 Indicação das condições de uso de portas corta-fogo		Símbolo: quadrado ou retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente
Código / Símbolo		**Significado**	**Aplicação**
29		Instrução de abertura da porta corta-fogo por barra antipânico	Indicação da forma de acionamento da barra antipânico instalada sobre a porta corta-fogo. Pode ser complementada pela mensagem “aperte e empurre”, quando for o caso
30		Instruções para porta corta-fogo	Indicação de manutenção da porta corta-fogo constantemente fechada, instalada quando for o caso

A sinalização apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização. A mesma sinalização deve estar distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas seja claramente visível de qualquer posição dentro da área, e devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0 m.

FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As dimensões da sinalização de emergência estão indicadas nas pranchas em conformidade com a tabela abaixo:

Sinal	Forma geométrica	Cota mm	Distância máxima de visibilidade m											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	101	151	202	252	303	353	404	454	505	606	706	757
Alerta		L	136	204	272	340	408	476	544	612	680	816	951	1019
Orientação, salvamento e equipamentos		L	89	134	179	224	268	313	358	402	447	537	626	671
		H (L=2H)	63	95	126	158	190	221	253	285	316	379	443	474
[1] As dimensões (cotas) apresentadas são valores mínimos de referência para as distâncias dadas.														

8 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - CONFORME IT 18/2021 CBMAL

A edificação deverá possuir sistema de iluminação de emergência com condições de clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas

de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta de iluminação normal.

Tipo de Sistema:

X	Conjunto de blocos autônomos
	Sistema centralizado com baterias recarregáveis
	Sistema centralizado com grupo motogerador com arranque automático

Requisitos do sistema adotado: Conjunto de blocos autônomos - Equipamentos de iluminação de emergência constituídos em um único invólucro, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes, semicondutores ou fonte de luz instantânea com desempenho lumínico adequado que atenda aos seguintes requisitos:

a) fonte de energia elétrica, com carregador e controles de supervisão da carga da bateria e da fonte luminosa;

b) sensor que ativa as luminárias na falta de tensão alternada da rede ou da falta de iluminação no ambiente;

c) as especificações desta Norma, incluindo as normas específicas para esse tipo de equipamento.

Quadro de especificações de lâmpadas e luminárias:

Altura do ponto de luz em relação ao piso - m	Intensidade máxima do ponto de luz cd	Iluminação ao nível do piso cd/m^2
3,00	900	100

Tipo de luminárias	Bloco autônomo
Tipo de lâmpada	LED
Potência em watts	4W
Tensão, em volts	Bivolt automático 110/220 V (50/60 Hz)

Fluxo luminoso nominal, em lumens	1200 lúmens
Ângulo de dispersão	80° - 100°
Vida útil do elemento gerador de luz	200 Recargas
Autonomia da Luminária	03 horas de autonomia
De acordo com itens 4.7.2, 4.7.5 e Tabela 1 da NBR 10898/2013 da ABNT	

Deve assegurar o mínimo de proteção de acordo com a NBR 6146, de forma a ter resistência contra impacto de água, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária.

A Manutenção do sistema de iluminação de emergência deverá seguir as instruções da NBR 10898.

9 EXTINTORES - CONFORME IT 21/2021 CBMAL

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos da NBR 13434-1-2-3 conforme descrito neste memorial (Sinalização de Emergência).

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metros do piso acabado ou abaixo de 0,10 metros do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada;

Requisitos mínimos de acordo com o risco:

Classe do Fogo	Capacidade extintora mínima	Distância máxima a ser percorrida	Substância ou agente extintor
Classe "A"	2A	20 m	Água Pressurizada
Classe "B ou C"	20BC	10 m	Pó químico BC
	20BC	10 m	Gás Carbônico

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco, conforme item 5.10 da NBR 12693/2013.

Serão instalados **42 (Quarenta e Dois)** extintores:

a) **18 (dezoito)** de Pó Químico Seco (PQS) com 06 kg, com característica para a Classe BC (10B:C), contida as especificações do pó do fabricante e mencionado no corpo do aparelho extintor;

b) **21 (vinte e um)** de Água Pressurizada (H2O) com 10 L, com característica para a Classe 2A, contida as especificações do fabricante e mencionado no corpo do aparelho extintor;

c) **03 (três)**de Gás Carbônico (CO2) com 06 kg, classe 5 BC

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido;

Os extintores portáteis deverão ser afixados de maneira que nenhuma de suas partes fique acima de 1,60 metro do piso acabado e nem abaixo de 1,00 metro, podendo em edificações comerciais e repartições públicas serem instalados com a parte inferior a 0,20 metro do piso acabado, desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada;



A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos do item 6 deste memorial (Descrição das Sinalizações);

10 SAÍDA DE EMERGÊNCIA - CONFORME IT 11/2021 CBMAL

A edificação deve possuir condições para que sua população possa abandoná-la, em caso de incêndio, completamente protegida em sua integridade física, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população.

Tabela de Classificação

Quanto à ocupação:	Escola e Cultura Física – E – 1	
Quanto à altura:	K – Edificações Térreas	
Área do maior pavimento:	4.571,96 m²	
Quanto às características construtivas:	Z – Edificações em que a propagação do fogo é difícil	
Número de saídas:	03	
Tipo de escada:	Não possui	
() NE - Não enclausurada	( ) EP - Escada Protegida	( ) PF - À prova de fumaça
Tipo de ventilação da escada:	Não possui	
Distância máxima a percorrer até a saída:	30m	
TRRF dos elementos estruturais:		
Tipo de porta corta fogo da escada:	P-60	

10.1 DO CÁLCULO DE DIMENSIONAMENTO DA SAÍDA DE EMEGÊNCIA

A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, observados os seguintes critérios:

a) os acessos são dimensionados em função dos pavimentos que servirem à população;

b) as escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

Dados para o dimensionamento das saídas

Grupo	Divisão	População	Capacidade de Unidade de Passagem		
			Acessos e descargas	Escadas e rampas	Portas
E	E-1	Uma pessoa por 1,50m² de sala de aula	100	60	100

População por pavimento específico e largura dos acessos e descargas

Descrição do Pavimento	Área do Pavimento (m²)	População	Número de Unidades de Passagem dos acessos (N)	Largura calculada (m)	Largura adotada (m)
Térreo	4.571,96	1800	N = 1800 / 100 = 18 U. P	L = 0,55 * 18 = 9,90	1 com 3,5 m 2 com 3,40 m

Largura da rampa

Pavimento de maior população (m²)	População	Número de Unidades de Passagem dos acessos (N)	Largura calculada (m)	Largura adotada (m)
Térreo	120	N = 120 / 60 = 2 => 2 U. P	L = 0,55 * 2 = 1,10	1,50

10.2 DOS GUARDA-CORPOS E CORRIMÃOS - CONFORME NBR 9077/2001

A altura das guardas, internamente, será de 1,05 m ao longo dos patamares, corredores, mezaninos e outros.

Nas escadas internas a altura das guardas poderá ser reduzida a 92 cm, desde que não exista abertura no eixo da escada com largura maior que 15 cm.

Os corrimãos devem estar situados entre 80 cm e 92 cm acima do nível do piso.

Os corrimãos devem ser projetados de forma a poderem ser agarrados fácil e confortavelmente, permitindo um contínuo deslocamento da mão ao longo de toda a sua extensão, sem encontrar quaisquer obstruções, arestas ou soluções de continuidade. No caso de secção circular, seu diâmetro varia entre 38 mm e 65 mm.

Os corrimãos devem estar afastados 40 mm, no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados.

Não são aceitáveis, em saídas de emergência, corrimãos constituídos por elementos com arestas vivas, tábuas largas, e outros.

10.3 DAS RAMPAS - CONFORME NBR 9077/2001

As rampas foram dimensionadas para uso dos funcionários, executadas em patamar unico conforme as normas ABNT NBR 6118/2014 e 9077/2001.

Os patamares das rampas devem ser sempre em nível, tendo comprimento mínimo de 1,10 m, medidos na direção do trânsito, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando a altura a ser vencida ultrapassar 3,70 m.

As declividades máximas das rampas internas devem ser de:

12,5% (1:8), nas ocupações C-2.

11 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES - CONFORME IT GERAL CBMAL E NBR 13.714/2000

Sistema de combate a incêndio composto por reserva de incêndio, bombas de incêndio (quando necessário), rede de tubulação, hidrantes ou mangotinhos e outros acessórios que possui a finalidade de combater incêndios.

11.1 DA RESERVA TÉCNICA DE INCÊDIO

Tipo de material:
Tipo da RTI: Superior
Volumes da RTI (litros): 12.000l
Volume total do reservatório: 50.000l

A reserva para incêndio será assegurada mediante diferença, entre nível entre a saída da rede

preventiva que sairá pelo fundo e a de distribuição geral que sairá pela lateral do reservatório. O reservatório deve ser construído de maneira que possibilite sua limpeza sem interrupção total do suprimento de água do sistema, ou seja, mantendo pelo menos 50% da reserva de incêndio (reservatório com duas células interligadas), conforme item A.1.3 da NBR 13714/2000.

11.2 DAS BOMBAS DE INCÊNDIO (PARA BOMBAS DE RESERVATÓRIO INFERIOR, DESCREVER NO MESMO PADRÃO)

A alimentação elétrica da bomba de incêndio deve ser independente do consumo geral, de forma a permitir o desligamento geral da energia elétrica, sem prejuízo do funcionamento do motor da bomba de incêndio.

A automatização da bomba principal ou de reforço deve ser executada de maneira que, após a partida do motor, seu desligamento seja somente manual no seu próprio painel de comando, localizado na casa de bombas.

Deve ser instalado um acionamento manual para as bombas principal ou de reforço em um ponto seguro da edificação e que permita fácil acesso.

Todo o sistema de hidrante deve ser dotado de alarme audiovisual, interligado ao sistema de alarme da edificação, indicando do uso de qualquer ponto de hidrante, que é acionado automaticamente através de pressostato ou chave de fluxo, conforme o item 4.6.1 da NBR 13714/2000 e NBR 17240/2010.

A entrada de força para a edificação a ser protegida deve ser dimensionada para suportar o funcionamento das bombas de incêndio em conjunto com os demais componentes elétricos da edificação, a plena carga.

Deve ser instalado um sistema de supervisão elétrica, de modo a detectar qualquer falha nas instalações elétricas da edificação, que possa interferir no funcionamento das bombas de incêndio.

As chaves elétricas de alimentação das bombas de incêndio devem ser sinalizadas com a inscrição “ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO - NÃO DESLIGUE”.

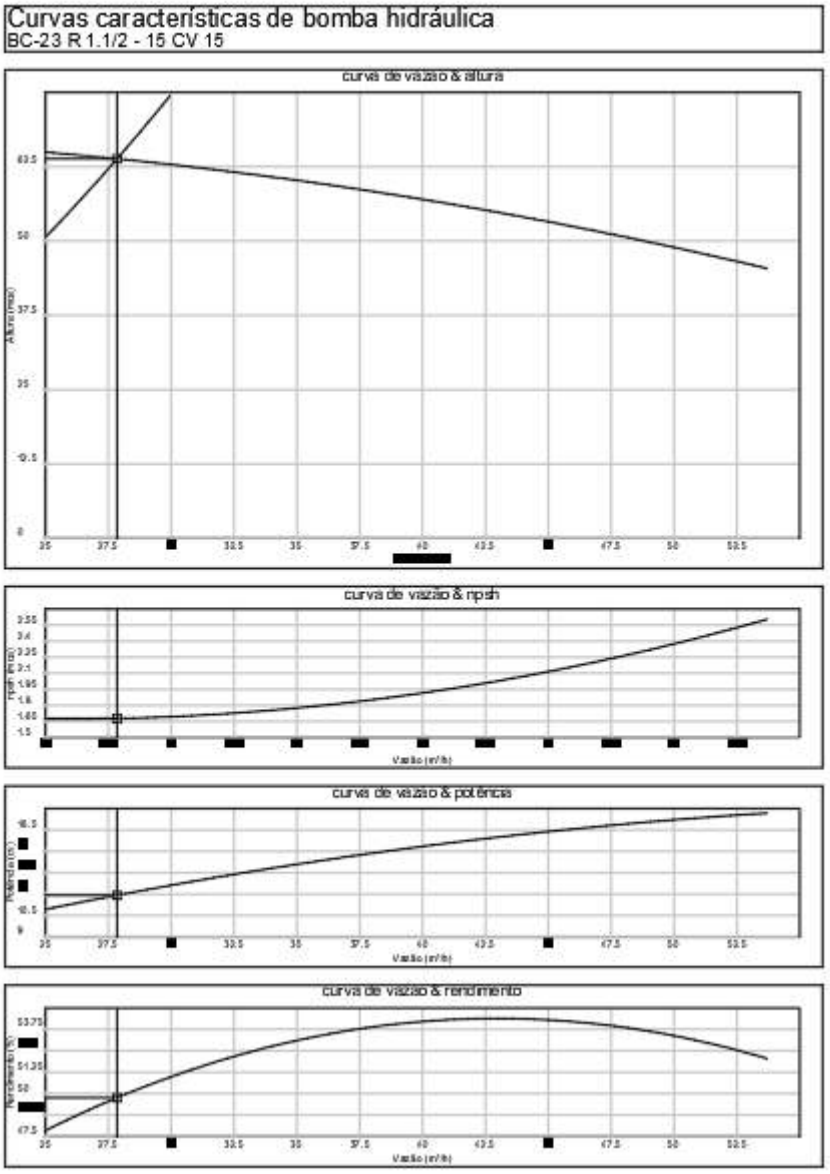
As bombas de incêndio devem ser protegidas contra danos mecânicos, intempéries, agentes químicos, fogo ou umidade.

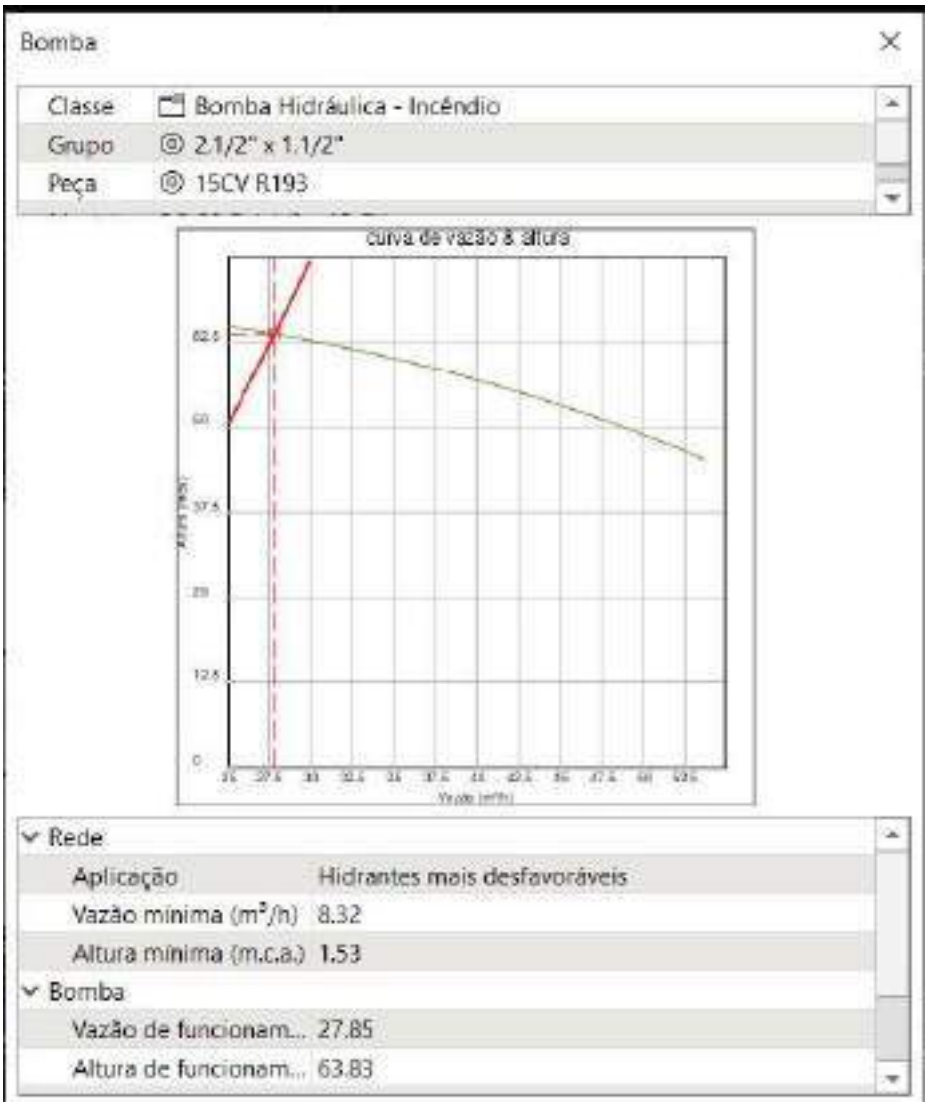
As dimensões das casas de bombas devem ser tais que permitam acesso em toda volta das bombas de incêndio e espaço suficiente para qualquer serviço de manutenção local, nas bombas de incêndio e no painel de comando, inclusive viabilidade de remoção completa de qualquer das bombas de incêndio, permanecendo a outra em condição de funcionamento imediato.

As bombas que alimentam o sistema deverão manter a pressão mínima de 01 kgf/cm² e máxima de 04 kgf/cm² e a vazão de funcionamento de **200 l/min",** medidas nos esguichos, quando em operação simultânea de duas linhas de mangueiras de 30 metros cada uma, conectadas nos hidrantes mais desfavoráveis.

O sistema deve ser dimensionado de modo que as pressões dinâmicas nas entradas dos esguichos não ultrapassem o dobro daquela obtida no esguicho mais desfavorável hidraulicamente. Pode-se utilizar quaisquer dispositivos para redução de pressão, desde que comprovadas as suas adequações técnicas.

Todas as pressões atendem as dinâmicas, segundo planilha de dimensionamento.





11.3 DA CANALIZAÇÃO PREVENTIVA

A canalização preventiva contra incêndio será executada em tubos de ferro ou aço galvanizado, na cor vermelha, resistente a uma pressão mínima de 18 kgf/cm² com diâmetro mínimo de 2 ½" (63 mm), tudo de acordo com as normas da ABNT.

Os materiais termoplásticos (tipo - PVC), na forma de tubos e conexões, somente devem ser utilizados enterrados e fora da projeção da planta da edificação, satisfazendo a todos os requisitos de resistência á pressão interna e esforços mecânicos necessários ao funcionamento da instalação.

11.4 DOS ABRIGOS

Os abrigos deverão ser facilmente visualizados e terão forma paralelepipedal com as dimensões mínimas de 70 cm de altura, 50 cm de largura e profundidade igual ou maior que 18 cm.

A utilização do sistema não deve comprometer a fuga dos ocupantes da edificação; portanto, deve ser projetado de tal forma que dê proteção em toda a edificação, sem que haja a necessidade de adentrar as escadas, antecâmaras ou outros locais determinados exclusivamente para servirem de rota de fuga dos ocupantes.

Cada abrigo deverá dispor de duas mangueiras de incêndio, esguicho de jato sólido ou regulável, conforme o risco e conter duas chaves de mangueira storz compatíveis.

11.5 DOS HIDRANTES (REGISTROS)

Os hidrantes, que podem estar dentro ou fora dos abrigos, terão registros do tipo globo de 2 ½" (63 mm) de diâmetro, com junta *STORZ*, de 2 ½" (63 mm) com redução de 1 ½" (38 mm) de diâmetro, onde serão estabelecidas as linhas de mangueiras, a depender do risco.

Os hidrantes serão dispostos de modo a evitar que, em caso de sinistro, fiquem bloqueados pelo fogo.
Os hidrantes poderão ficar no interior do abrigo de mangueiras ou externamente, ao lado deste.
A altura dos registros dos hidrantes será de 1,20 m do piso.
Os pontos de tomada de água devem ser posicionados nas proximidades das portas externas e/ou acessos à área a ser protegida, a não mais de 5 metros.

11.6 DAS MANGUEIRAS DE INCÊNDIO

Mangueiras com 1 ½" (38mm) de diâmetro interno, dotadas de juntas STORZ e com 15 metros de comprimento. As linhas de mangueiras terão no máximo 02 (duas) seções, permanentemente conectadas por juntas STORZ, prontas para uso imediato.

As mangueiras de incêndio devem ser acondicionadas dentro dos abrigos em ziguezague conforme especificado na NBR 12779, sendo que as mangueiras semi-rígidas podem ser acondicionadas enroladas, com ou sem o uso de carretéis axiais ou em forma de oito, permitindo sua utilização com facilidade e rapidez.

TIPO	PRESSÃO MÁXIMA	CARACTERISTICAS	UTILIZAÇÃO
02	55 kgf/cm²	MANGUEIRA DE CAPA	AREAS

		SIMPLES, FABRICADA COM REFORÇO TEXTIL SINTETICO CONFECCIONADO 100% EM FIO DE ALTA TENACIDADE, TECIMENTO DIAGONAL (TIPO SARJA), NA COR BRANCA E TUBO INTERNO DE BORRACHA SINTÉTICA, NA COR PRETA, MARCA "SINTEX-N/E", NOS DIÂMETROS DE 65MM (2.1/2") EM LANCE DE 15 METROS.	INTERNAS E EXTERNAS

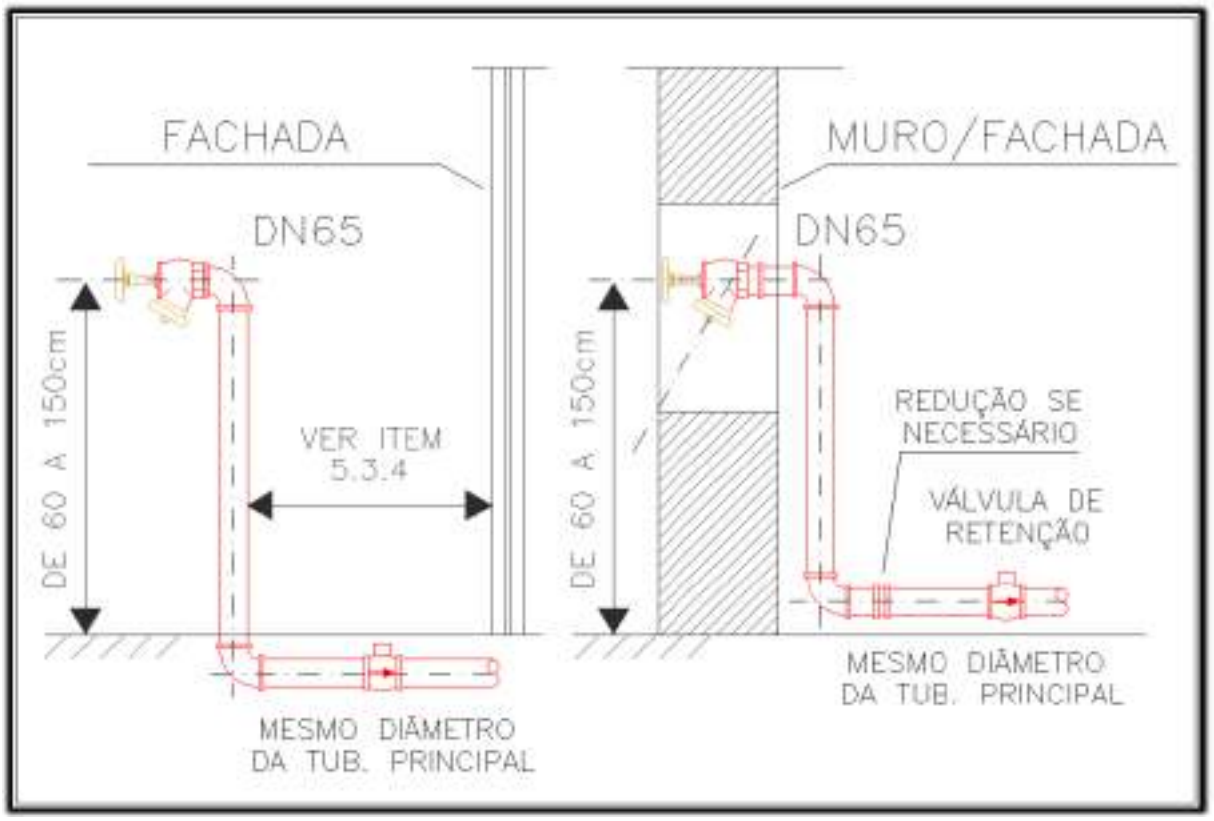
A manutenção das mangueiras deverá ser realizadas conforme a NBR 11861/98

11.7 DOS ESGUICHOS

A edificação deverá possuir esguichos de jato sólido de 1 1/2" STORZ 16 mm (Ø5/8”).

11.8 DO HIDRANTE DE RECALQUE

Junto a entrada será instalado 01 (um) hidrante de recalque, na parede em caixa de alvenaria, identificada pela palavra “INCÊNDIO”, com dimensões de 0,40 m x 0,60 m.



A localização do dispositivo de recalque sempre deve permitir a aproximação da viatura apropriada para o recalque da água, a partir do logradouro público ou em vias internas, sem existir qualquer obstáculo que dependa de remoção para o livre acesso dos bombeiros.

11.9 CÁLCULO DA BOMBA PARA HIDRANTES

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hi3	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.10	3.89	45.57
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.10	3.87	45.16

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d´água:

2.1/2" x 1.1/2" - 15CV R193 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.00 m

Pressão na saída: 68.83 m.c.a.

Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.76	60	2.75	53.97	10.00	63.97	0.1664	10.64	0.00	0.00	68.83	58.19
2-3	3.87	60	1.37	34.63	6.20	40.83	0.0459	1.87	0.00	-1.10	57.09	55.22
3-4	3.87	60	1.37	0.00	20.00	20.00	0.0426	10.05	1.10	0.00	55.22	45.16

Trecho de sucção												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.76	60	2.75	6.00	0.00	6.00	0.1664	1.00	6.00	6.00	69.83	68.83
2-3	7.76	60	2.75	0.00	0.00	0.00	0.1542	0.00	0.00	0.00	68.83	68.83

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque				Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
1.10	13.37	4.86	4.34	6.00	1.00	63.83	7.76	15.09	1.68	11.92

Trecho de recalque	
Conexões	L equivalente (m)

Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	2.1/2" x 1.1/2"	15CV R193	1	0.00	0.00
F°G°	Te	2.1/2"	3	3.40	10.20
F°G°	Te	2.1/2"	3	0.40	1.20
F°G°	Cotovelo 90	2.1/2"	2	2.40	4.80
	Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m	requinte 1.1/2 - 13 mm	1	20.00	20.00
Trecho de sucção					
Conexões				**L equivalente (m)**	
Material	**Grupo**	**Item**	**Quant.**	**Unitária**	**Total**
RCi	Caixa d'água	12000L	1	0.00	0.00

Grupo de hidrantes

Hidrante Hi3 (Pavimento) - Hidrantes mais desfavoráveis

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.10	3.89	45.57
Hi9	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.10	3.87	45.16

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d´água:

2.1/2" x 1.1/2" - 15CV R193 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.00 m

Pressão na saída: 68.83 m.c.a.

Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.76	60	2.75	53.97	10.00	63.97	0.1664	10.64	0.00	0.00	68.83	58.19
2-3	3.89	60	1.38	23.96	5.80	29.76	0.0463	1.38	0.00	-1.10	57.09	55.71
3-4	3.89	60	1.38	0.00	20.00	20.00	0.0429	10.14	1.10	0.00	55.71	45.57

Trecho de sucção												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.76	60	2.75	6.00	0.00	6.00	0.1664	1.00	6.00	6.00	69.83	68.83
2-3	7.76	60	2.75	0.00	0.00	0.00	0.1542	0.00	0.00	0.00	68.83	68.83

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque				Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
1.10	12.88	4.90	4.38	6.00	1.00	63.83	7.76	15.09	1.68	11.92

Trecho de recalque					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	2.1/2" x 1.1/2"	15CV R193	1	0.00	0.00
FºGº	Te	2.1/2"	3	3.40	10.20
FºGº	Te	2.1/2"	2	0.40	0.80
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	2	2.40	4.80
	Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m	requinte 1.1/2 - 13 mm	1	20.00	20.00
Trecho de sucção					

Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	12000L	1	0.00	0.00

Hidrante Hi9 (Pavimento) - Hidrantes mais desfavoráveis

Hidrantes analisados

	Peça	Pavimento	Nível geométrico (m)	Vazão (l/s)	Pressão (m.c.a.)
Hi3	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.10	3.89	45.57
Hidrante analisado	Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m requinte 1.1/2 - 13 mm	Pavimento	1.10	3.87	45.16

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d´água:

2.1/2" x 1.1/2" - 15CV R193 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: 0.00 m

Pressão na saída: 68.83 m.c.a.

Trecho de recalque												
Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Velo c. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.76	60	2.75	53.97	10.00	63.97	0.1664	10.64	0.00	0.00	68.83	58.19
2-3	3.87	60	1.37	34.63	6.20	40.83	0.0459	1.87	0.00	-1.10	57.09	55.22
3-4	3.87	60	1.37	0.00	20.00	20.00	0.0426	10.05	1.10	0.00	55.22	45.16

Trecho de sucção

Trecho	Vazão (l/s)	Ø (mm)	Veloc. (m/s)	Comprimento (m)			J (m/m)	Perda (m.c.a.)	Altura (m)	Desnível (m)	Pressões (m.c.a.)	
				Conduto	Equiv.	Total					Disp.	Jusante
1-2	7.76	60	2.75	6.00	0.00	6.00	0.1664	1.00	6.00	6.00	69.83	68.83
2-3	7.76	60	2.75	0.00	0.00	0.00	0.1542	0.00	0.00	0.00	68.83	68.83

Altura manométrica (m.c.a.)							Vazão de projeto (l/s)	NPSH disponível (mca)	NPSH requerido (mca)	Potência efetiva (CV)
Recalque				Sucção		Total				
Altura	Perda	Mangueira	Esguicho	Altura	Perda					
1.10	13.37	4.86	4.34	6.00	1.00	63.83	7.76	15.09	1.68	11.92

Trecho de recalque					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
BH	2.1/2" x 1.1/2"	15CV R193	1	0.00	0.00
FºGº	Te	2.1/2"	3	3.40	10.20
FºGº	Te	2.1/2"	3	0.40	1.20
FºGº	Cotovelo 90	2.1/2"	2	2.40	4.80
	Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m	requinte 1.1/2 - 13 mm	1	20.00	20.00
Trecho de sucção					
Conexões				L equivalente (m)	
Material	Grupo	Item	Quant.	Unitária	Total
RCi	Caixa d'água	12000L	1	0.00	0.00

12 SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO - CONFORME IT 19/2021 CBMAL

A edificação deve possuir condições mínimas para acionamento e alarme em caso de incêndio sem prejudicar a comunição entre os usuários.

A bomba de incêndio deve está ligada ao sistema de alarme para que este acuse seu funcionamento.

Deve ser instalada uma Central de alarme (Guarita da edificação) destinado a processar os sinais provenientes dos circuitos de detecção, a convertê-lo sem indicações adequadas e a comandar e controlar os demais componentes do sistema, conforme item 3.29 NBR17240/2010.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SISTEMA

12.1 CENTRAL DE ALARME

LEDs de indicação ligado e fogo
Mínimo de 10 laços
Tensão de Entrada 127/220 VCA
Saída 24V para sirenes
Indicação de falta de CA
Indicação dos laços através de LEDs

A central deve possuir bateria com capacidade suficiente para operar o sistema de alarme por um período mínimo de 24 horas e, depois do fim deste período, devem possuir capacidade de operar todos os avisadores de alarme em uso por 15 minutos, conforme item 6.1.4 da NBR 17240/2010.

A central deve estar instalada a uma altura entre 1,40m e 1,60m do piso acabado para operação em pé ou entre 1,10m e 1,20m para operação sentada, conforme item 5.3.13 da NBR 17240/2010.

Nas centrais de alarme/detecção é obrigatório conter um painel/esquema ilustrativo indicando a localização com identificação dos acionadores manuais ou detectores dispostos na área da edificação, respeitadas as características técnicas da central.

Localização da central: Diretoria

A. Deverá funcionar com laço (cabeamento) do tipo classe “A”, onde os elementos podem ser supervisionados, alimentados e comandados pelos dois lados;
B. Todos os acionadores e módulos do sistema deverão possuir internamente um isolador de linha, sem que haja a necessidade de instalação de isoladores independentes em trechos diversos do laço.
C. O sistema de alarme para a proteção contra incêndio compõe-se da instalação, distribuídos estrategicamente nas áreas a serem protegidas, levando-se em consideração as condições de ventilação (trocas do ar), temperatura, altura de vigas e outros aspectos relevantes, a fim de que o sistema possa atingir 100% de sua eficiência.
D. O sistema de alarme devera possuir as seguintes características básicas abaixo:
• **Microprocessado:** Funções de controle, sinalização e comando do sistema gerenciado e supervisionado por controladores microprocessados semelhantes aqueles utilizados em

computadores pessoais, onde a comunicação realiza-se em padrões RS232/RS485 por processadores associadas a memórias voláteis e não voláteis;

1. **Analógico:** Capacidade intrínseca de ajustar de níveis de sensibilidade na detecção de fumaça e elevação de temperatura através da avaliação continua e automática das condições especifica dos ambientes monitorados;

2. **Endereçável:** Capacidade intrínseca de atribuir, reconhecer e comandar cada equipamento (detectores, acionadores e módulos) interligado pela linha de sinalização do sistema, através de um endereço numérico único e não-passível de ser compartilhado por dois equipamentos distintos;

E. O sistema de alarme deverá ser totalmente automático, sendo prevista a instalação de acionadores manuais de incêndio endereçáveis, que funcionarão como dispositivos auxiliares ao sistema de detecção e alarme, possibilitando o acionamento manual do sistema, caso necessário.

F. A proteção física, isto é, mecânica, da linha de sinalização deverá ser provida por uma rede de eletrodutos de aço galvanizado, que se encaminha a partir da central de detecção e alarme, por toda a área coberta pelo sistema e retorna a central por caminho distinto. A rede e totalmente aérea, suportada por fixadores adequados aos elementos construtivos e estruturais da edificação.

G. A alimentação elétrica do sistema de detecção e alarme terá um ponto de força ininterrupta, a partir de um circuito exclusivo para os sistemas de segurança.

H. Na fase de instalação, nas áreas em regime normal de operação, todos os operários deverão se apresentar munidos de documentos, e seus nomes deverão constar de uma relação previamente entregue ao setor de segurança.

I. A central de alarme será fabricada em caixa metálica, com pintura eletrostática em epóxi na cor Vermelha (preferencialmente), com capacidade para atender os circuitos de detecção a serem instalados na área protegida, sendo provida de fonte de alimentação e carregador flutuador de baterias, alimentada por rede elétrica comercial e, na falta da mesma, por um conjunto de baterias 24 Vcc, dimensionado para 24 horas de funcionamento normal e mais 15 minutos em estado de alarme.

J. A central terá em seu frontal um teclado para programação com chave para liberação aos comandos do teclado, de maneira a permitir que somente as pessoas autorizadas tenham acesso aos comandos da mesma. A central de detecção será programada de maneira a atender as necessidades de projeto, para o acionamento de alarmes audiovisuais de incêndio, sistema de supervisão e sinalizações remotas,

K. Painel deverá ser do tipo analógico/endereçável.

L. Deverá ser capaz de supervisionar, via módulos de entrada, qualquer tipo de equipamento ou sistema que possua saída do tipo contato seco e deverá ser capaz de acionar, quando em alarme de incêndio, outros equipamentos ou sistemas, através de módulos de saída;

M. Devera possuir função de varredura que o torne capaz de se auto-inspecionar e auto-verificar e aos elementos de detecção do sistema (detectores, módulos e acionadores manuais);

N. Deverá possuir fonte de alimentação própria compatível com as necessidades do sistema, com carregador e flutuador de baterias e com autonomia de 24 horas com o sistema em supervisão e 15 minutos em alarme;

O. Deverá permitir ao operador ter acesso simplesmente a reconhecimento e silencia mento do alarme, reset do sistema e alarme de evacuação e ABORTAGEM do sistema de alarme.

P. Todo alarme visual deverá ser acompanhado de um sinal sonoro, diferenciado para defeito e/ou alarme.
Q. Deverá aceitar, no mínimo, 20 sensores e/ou dispositivos de detecção e supervisão;
R. A central deverá permitir reconhecer o equipamento colocado no sistema a partir de sua instalação, avisando qualquer troca para reparos e/ou manutenção, e no alarme, o tipo de equipamento afetado;
S. A rotina da Central deverá informar constantemente, mediante uma varredura a todo sistema, a situação em tempo real de cada equipamento, e, tendo algum com a sensibilidade fora do padrão, reportar-se imediatamente, a fim de serem tomadas as providencias necessárias;
T. O software da Central deverá permitir, ainda, testar cada detector ligado ao sistema;
U. Todas as mensagens, comandos e manual da central deverão ser totalmente em português;

12.2 ACIONADOR MANUAL

Deve ser em cor vermelha e possuir corpo rígido, conforme item 6.4.1 da NBR 17240/2010.

Deve ser instalado a uma altura entre 0,90m e 1,35m do piso acabado de forma embutida ou sobreposta, conforme item 5.5.2 da NBR 17240/2010.

A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa, de qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo, não pode ser superior a 30 metros, conforme item 5.5.3 da NBR 17240/2010.

Após a sua ativação, a central deve acusar o seu funcionamento em até 15 segundos, conforme item 8.1.4 da NBR 17240/2010.

Detalhes específicos dos acionadores

A. Os acionadores manuais de incêndio serão do tipo “quebre o vidro e aperte o botão” e funciona como dispositivo auxiliar do sistema de detecção, ou seja, caso o incêndio seja percebido antes da atuação dos detectores, o sistema deve ser acionado através desse dispositivo, bastando para isso apertar o botão.
O acionador manual deve ser instalado de acordo com os regulamentos locais que normalmente são rotas de fuga e saídas.

Características



• Endereçamento automático
• Máximo de 3 segundos de tempo de resposta
• O acionador contém um indicador luminoso (LED)
• Pode ser testado com uma chave especial
• Com funções de SelfVerify
• Isolador de curto-circuito em cada acionador
• Endereçamento automático
• Projetado para atender as exigências das principais sociedades de classificação marítima
• Aprovado FM

12.3 AVISADOR SONORO E/OU VISUAL

Devem ser instalados a uma altura de 2,20m a 3,50m de forma embutida ou sobreposta, preferencial na parede, conforme item 5.6.3 NBR 17240/2010.

Devem ser instalados em locais de trânsito de pessoas e de forma a não impedir a comunicação verbal entre os ocupantes da edificação, conforme item 5.6.1 NBR 17240/2010.

Os avisadores sonoros devem apresentar potência sonora de 15dBA acima do nível médio de som do ambiente ou 5dBA acima do nível máximo de som do ambiente, medidos a 3 metros da fonte, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

O som e a frequência dos avisadores devem ser singulares e não podem ser confundidos com quaisquer outros sinalizadores/avisadores que não pertençam ao sistema de alarme, conforme item 6.5.7 NBR 17240/2010.

Os avisadores visuais devem ter intensidade luminosa mínima de 15cd e máxima de 300cd, conforme item 6.5.6 NBR 17240/2010.

Em locais com nível sonoro acima de 105dBA ou onde pessoas trabalhem com protetores auriculares, além dos avisadores sonoros, devem ser instalados avisadores visuais, conforme item 5.6.4 NBR 17240/2010.

Detalhes específicos dos avisadores

A. O indicador visual fabricado em material plástico ABS, providos de acrílico frontal na cor vermelha. O indicador será do tipo Flash e a sirene terá alcance de 85 db. a 01 metro. O conjunto terá alimentação em 24 Vcc.

INDICADOR SONORO E VISUAL	Tensão de alimentação: 12/24Vcc; Corrente de consumo: 80mA; Sinalização visual por lâmpada de xênon 100 flashes/min.; Entrada para eletrodutos de ½ polegada; Fundo em ABS e sinalizador em acrílico rubi; Pressão sonora de 100DB a 1 metro. Alarme sonoro tipo Fá-Dó	

13 DA BRIGADA DE INCÊNDIO - CONFORME IT 17/2021 CBMAL

A edificação deve possuir requisitos mínimos para implantação de brigada de incêndio, preparada para atuar na prevenção e no combate ao princípio de incêndio, abandono de área e primeiros socorros.

Tabela para Dimensionamento:

Grupo	Divisão	Atividade	Grau de Risco	População fixa por pavimento ou compartimento						Nível de Treinamento e de instalação
				Até 2	Até 4	Até 6	Até 8	Até 10	Acima de 10	
E	E-1	Escola e Cultura Física	Baixo						X	Intermediário

Memorial de Dimensionamento:

Turno (horário)	População Fixa	Quantidade de Brigadistas
Manhã	800	1
Tarde	800	1
Total de Brigadistas		2

Em caso de alteração da população fixa da edificação, o proprietário desta fica responsável pela readequação do quantitativo de brigadistas, devendo ser apresentado novo cálculo no momento da vistoria técnica.

14 DISPOSIÇÕES FINAIS

14.1 DA CENTRAL DE GÁS (ADOTAR UM DOS CRITÉRIOS)

No local não possui aparelho técnico de queima.

O consumo do local é inferior a 45kg de GLP.

Deverá ser apresentada na solicitação de vistoria, a ART de execução da central e instalações de GLP juntamente com laudo do teste de estanqueidade de acordo com as normas vigentes.

Deverá ser apresentada na solicitação de vistoria, a ART das instalações de GN juntamente com laudo do teste de estanqueidade de acordo com as normas vigentes.

14.2 DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser apresentada na solicitação de vistoria, ART da execução das instalações elétricas de acordo com as normas vigentes.

14.3 DO SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Deverá ser apresentado na solicitação de vistoria, Laudo/Relatório por Engenheiro ou Técnico Habilitado pelo CREA, sobre a instalação ou não do SPDA, de acordo com a NBR 5419/2015 acompanhado de ART.

Caso a edificação necessite de SPDA, deverá ser apresentada ART de execução por profissional devidamente habilitado pelo CREA.

14.4 Legenda de símbolos

Legenda detalhada	
	Bomba Hidráulica
	Bomba Hidráulica - Incêndio
	Bombas Schneider
	BC-23 R 1.1/2 15 CV — 1pç
	Hidrante - mangueira 1.1/2 - 15m
	Incêndio
	Adaptador storz - roscas interna
	2.1/2" — 1pç
	Caixa para abrigo de mangueiras
	75 x 45 x 17 cm — 1pç
	Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido
	Dupla - 2.1/2" x 1.1/2" — 1pç
	Esguicho játo sólido

1 1/2" 13 mm	1pç
Mangueiras	
1.1/2 " 15 m	1pç
Niple paralelo em ferro maleável	
2.1/2"	1pç
Redução giratória tipo Storz - bronze ou latão	
2.1/2" x 1.1/2"	1pç
Registro globo	
2 1/2" 45°	1pç
Tampão cego com corrente tipo storz	
1.1/2"	1pç



Hidrante - mangueira 1.1/2 - 20m	
Incêndio	
Adaptador storz - roscas interna	
2.1/2"	1pç
Caixa para abrigo de mangueiras	
90 x 60 x 17 cm	1pç
Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido	
Dupla - 2.1/2" x 1.1/2"	1pç
Esguicho játo sólido	
1 1/2" 13 mm	1pç
Mangueiras	
1.1/2 " 20 m	1pç
Niple paralelo em ferro maleável	
2.1/2"	1pç
Redução giratória tipo Storz - bronze ou latão	
2.1/2" x 1.1/2"	1pç
Registro globo	
2 1/2" 45°	1pç
Tampão cego com corrente tipo storz	
1.1/2"	1pç

	Hidrante de recalque de passeio Ferro maleável classe 10 Curva macho - fêmea 2.1/2" 1pç Niple duplo 2.1/2" 1pç Incêndio Adaptador storz - roscas interna 2.1/2" 1pç Registro de gaveta com haste ascendente de bronze 2 1/2" 1pç Tampão cego com corrente tipo storz 2.1/2" 1pç Tampão de ferro fundido para passeio com inscrição "hidrante" com telar (70x60) cm 1pç

14.5 Lista de materiais

		Lista de materiais
Bomba Hidráulica - Incêndio		
	Bombas Schneider	
	BC-23 R 1.1/2 15 CV	1 pç
Ferro maleável classe 10		
	Cotovelo 90	
	2.1/2"	8 pç
	Curva macho - fêmea	
	2.1/2"	1 pç
	Niple duplo	

	2.1/2"	1 pç
	Tubo de aço galvanizado	
	65 mm - 2.1/2"	184.41 m
	Tê	
	2.1/2"	8 pç
Incêndio		
	Adaptador storz - roscas interna	
	2.1/2"	9 pç
	Caixa para abrigo de mangueiras	
	75 x 45 x 17 cm	7 pç
	90 x 60 x 17 cm	1 pç
	Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido	
	Dupla - 2.1/2" x 1.1/2"	8 pç
	Esguicho játo sólido	
	1 1/2" 13 mm	8 pç
	Mangueiras	
	1.1/2 " 15 m	7 pç
	1.1/2 " 20 m	1 pç
	Niple paralelo em ferro maleável	
	2.1/2"	8 pç
	Redução giratória tipo Storz - bronze ou latão	
	2.1/2" x 1.1/2"	8 pç
	Registro de gaveta com haste ascendente de bronze	
	2 1/2"	1 pç
	Registro globo	
	2 1/2" 45°	8 pç
	Tampão cego com corrente tipo storz	
	1.1/2"	8 pç
	2.1/2"	1 pç
	Tampão de ferro fundido para passeio com inscrição "hidrante" com telar	
	(70x60) cm	1 pç
Reservatório cilíndrico		

	Polietileno	
	15000 L	1 pç

ANEXO A
FOMULÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E EMERGÊNCIA

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE ALAGOAS
FORMULÁRIO PARA ATENDIMENTO
PROCESSO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E EMERGÊNCIAS

ESTE FORMULÁRIO NÃO É DOCUMENTO HÁBIL PARA OBTENÇÃO DO ÁLVARA DE HABITE-SE, NEM DEVERÁ SER ACEITO NOS DEMAIS ÓRGÃOS COMO DOCUMENTO OFICIAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE ALAGOAS

TIPO DE PROCESSO

(**X**) PROJETO TÉCNICO-PT	( ) PROJETO TECNICO DE INSTALAÇÃO E OCUPAÇÃO TEMPORARIA - PTIOT
( ) PERÍCIA DE INCÊNDIO	( ) PROJETO TECNICO DE OCUPAÇÃO TEMPORARIA EM EDIFICAÇÃO PERMANENTE - PTOTEP

FINALIDADE	**VISTORIA**	**ANÁLISE**
	( ) 1º CERTIFICADO ( ) RENOVAÇÃO DE CERTIFICADO	(**X**) 1ª ANÁLISE ( ) ATUALIZAÇÃO DE PROJETO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

RAZÃO SOCIAL	**MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇUCAR**						
NOME FANTASIA	**MUNICÍPIO DE PÃO DE AÇUCAR**			CNPJ	**12.369.880/0001-57**		
EMAIL				FONE	***82-3624-1263***		
LOGRADOURO PÚBLICO	**Avenida Braulio Cavalcante**					Nº	**607**
BAIRRO	***CENTRO***	CEP	***57400-000***	CIDADE	***Pão de Açucar***	UF	***AL***
COMPLEMENTO			PONTO DE REFERENCIA				
PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL PELO USO	***PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇUCAR-AL***				CPF		

2. RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO

NOME			
CREA OU CONSELHO AFIM		CNPJ/CPF	
EMAIL		FONE	

3. EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO

LOGRADOURO PÚBLICO	***PROJETO DE CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE ENSINO INFATIL***					Nº	***S/N***
COMPLEMENTO			PONTO DE REFERÊNCIA				
BAIRRO	**CENTRO**	CEP	***57400-000***	CIDADE	***Pão de Açucar***	UF	***AL***
CADASTRO IMOBILIÁRIO Exclusivo para Maceió		LOTE		QUADRA			
OCUPAÇÃO / USO TABELA 1 – IT GERAL	***Escola e Cultura Física***		DIVISÃO TABELA 1 – IT GERAL	***E-1***			
ÁREA (m²)	***4.571,96m²***	ALTURA REAL (m)	***6,00***	NUMERO DE PAVIMENTOS	***TERREO***	Nº DE BLOCOS	***09***
CONSUMO DE GÁS	( ) NÃO FAZ USO	(**X**) ATÉ 45 Kg de GLP		( ) CENTRAL DE GLP OU GÁS NATURAL			

4. INFORMAÇÕES DO REQUERENTE

NOME			
CPF		FONE	

Assinatura do requerente

5. REGISTRO DA EDIFICAÇÃO NO SAPS (PREENCHIDO PELO CBMAL)

Nº _____	DATA / /	Militar do Atendimento CBMAL

ANEXO B

QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA	
EXTINTORES IT. 21/01	ÁGUA PRESSURIZADA – 2ª 10L- 21UND PÓ QUÍMICO SECO BC – 20 B:C – 6KG- 18UND GÁS CARBÔNICO BC – 5 B:C- 03UND
PROTEÇÃO ESTRUTURAL	TRRF de 60 min.
CENTROS ESPORTIVOS E DE EXIBIÇÃO	O controle de acesso será exclusivo da escola
SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA	SAÍDA DE EMERGENCIA – 03UND EXTINTORES – 42UND HIDRANTES – 09UND INDICAÇÃO DE SAÍDA -ROTA DE FUGA- 72UND Conforme a Instrução Técnica nº 20
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	As instalações elétricas atendem a IT 41.
ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA – 79UND Conforme a Instrução Técnica nº 18
ALARME E DETECÇÃO	AVISADOR SONORO- 09UND ACIONADORES MANUAIS- 09UND CENRAL DE ALARMES – 01UND
HIDRANTES	Tubulação de 63mm – FERRO GALVANIZADO Hidrantes – Mang. 38mm – Compr. 20 Conforme a Instrução Técnica nº 22
BRIGADA DE INCÊNDIO	16 BRIGADISTAS Conforme a Instrução Técnica nº 17.

CLASSIFICAÇÃO			
GRUPO	**OCUPAÇÃO**	**DIVISÃO**	**DESCRIÇÃO / EXEMPLOS**
E	Escola e Cultura física	E-1	ESCOLA EM GERAL

CARGA DE INCÊNDIO – IT 14			
DIVISÃO	**DESCRIÇÃO**	**CARGA DE INCÊNDIO EM MJ/m²**	**RISCO**
E-1	ESCOLA EM GERAL	300 MJ/m²	BAIXO

CONTROLE DE MATERIAL DE ACABAMENTO E REVESTIMENTO – IT 10		
PISO	**GRANILITE**	CLASSE I, II-A, III-A OU IV-A
	CONCRETO	

	CERÂMICO	
PAREDE	**CERÂMICA**	CLASSE I OU II-A
	PINTURA	
TETO e FORRO	**ESTRUTURA METÁLICA**	CLASSE I OU II-A
	TELHA METALICA	
	LAJE	
	FORRO DE GESSO	

PROJETO REDE DE COMPUTADORES E CÂMERAS DA ESCOLA DE 16 SALAS

PÃO DE AÇÚCAR, FEVEREIRO DE 2023

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO

2- OBJETIVO

3- FABRICANTE DOS COMPONENTES DO CABEAMENTO

4- COMPONENTES E ACESSÓRIOS

5- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE CABEAMENTO

6- DISTRIBUIDOR ÓPTICO

7- TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES CAT 5

8- ETIQUETA DE IDENTIFICAÇAO

9- RACK

10- CENTRAL TELEFÔNICA VOIP / PABX IP EM SERVIDOR

11- DOCUMENTAÇÃO E TESTES

12- INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA

13- ATERRAMENTO

14- CONSIDERAÇÕES FINAIS

15- LISTA DE MATERIAL

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

- Introdução

Este documento apresenta o memorial descritivo relativo ao projeto de Implantação de Cabeamento Estruturado da ESCOLA DE 16 SALAS, localizado em, Pão de Açucar - AL.

1 Objetivo

O presente memorial descritivo tem como objetivo de descrever os serviços e apresentar os critérios adotados na elaboração do projeto de instalações de Cabeamento Estruturado da UBS e tem por finalidade fixar diretrizes básicas para a sua perfeita execução.

Os projetos foram elaborados obedecendo às Normas Técnicas da ABNT e as diretrizes básicas apontadas pelo projeto arquitetônico. No caso de existirem divergências entre este Memorial descritivo e os Desenhos, prevalecerá o aqui especificado.

Normas e códigos aplicáveis

Na prestação dos serviços de execução do projeto e instalação de Cabeamento, devem ser seguidas as normas técnicas abaixo:

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NBR 5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
- EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

3- FABRICANTE DOS COMPONENTES DO CABEAMENTO

-O fabricante dos produtos cotados, pelos quais deverão trafegar sinais elétricos, deverá possuir Certificado ISO 9001.

- Todo o conjunto de produtos utilizados para comunicação de voz deverá pertencer a um único fabricante, exceto os cabos metálicos dedicados à comunicação de voz, que poderão apresentar fabricante divergente.

-Todos os produtos cotados, que são montados ou confeccionados, a partir de dois ou mais componentes, deverão ser produzidos pelo mesmo fabricante dos componentes. Assim como, todos os produtos categoria 6 deverão ter sido testados e aprovados pelo UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

-O fabricante deverá garantir integralmente todo o sistema de cabeamento envolvendo no mínimo produto e aplicações para ANSI/EIA/TIA 568 A. Categoria 6 até 250 MHz, por um prazo mínimo de 15 (quinze) anos.

4- COMPONENTES E ACESSÓRIOS

-É de responsabilidade de o proponente fornecer, juntamente com a prestação de serviços, abraçadeiras de velcro, plásticas e metálicas de diversos tamanhos, parafusos para fixação de rack e anilhas de identificação, entre outros acessórios de instalação do cabeamento estruturado.

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

-Todos os componentes do sistema de cabeamento deverão ser apropriadamente identificados, com etiquetas de vinil para identificação de cabos e caixas externas. Os demais componentes e as informações utilizadas nas identificações deverão seguir a NBR14565.

-As planilhas de materiais relacionam os produtos necessários para infraestrutura e cabeamento, que deverá ser usada como referência mínima para a proposta de preços, porém a proponente será responsável pelo fornecimento de todo o material necessário à execução deste projeto.

5- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE CABEAMENTO

5.1 CABOS UTP, CAT 5

-Cabo de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de cobre rígidos 24 AWG para cabeamento horizontal.

-Os condutores devem ser de cobre rígido com isolação de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-B para categoria 6.

-A Capa externa do cabo deve ser do tipo CM.

-O cabo a ser utilizado deverá possuir, gravado em seu encapsulamento, de forma indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.

-Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

-Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.

-Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Ponto Terminal (Tomada M8V) ao Rack de destino.

5.2 - CABO CI

-**Deverá ser utilizado como opção para entrada da rede de telefonia convencional**.

-Deverá ser utilizado cabo de telefonia do tipo CI, homologado pela Anatel, para interligar o DG ou PTR ao Rack de Telecomunicações.

-Este cabo deverá apresentar em sua extremidade do DG ou PTR, a instalação de blocos M-10 (Bargoa, Krone ou similar) e, no mínimo, de acordo com a quantidade de pares deste mesmo cabo.

-Na outra extremidade, que deverá ser instalada no interior do rack de Telecomunicações, este cabo deve ser montado em patch panels, onde a quantidade de portas dos patch panels deverá ser, no mínimo, equivalente a quantidade de pares deste cabo.

5.3 - CABO ÓPTICO

-A metragem do produto será especificada na planilha orçamentária.

-Este cabo deverá estar em acordo com normas vigentes de cabeamento estruturado.

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

-Cabo óptico de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, revestimento interno em poliamida, camada de fibra de vidro e capa externa em polietileno.

-Características:

Instalação externa - Diretamente enterradas sujeita à ação de roedores, formigas e cupins (termitas).

Tipo Monomodo (9/125) G.652.B. Quantidade de fibras: 12 fibras. Elemento central de material não metálico. Núcleo geleado. Capa interna em polietileno ou copolímero na cor preta.

Revestimento interno: poliamida (Nylon). Proteção contra roedores: Poliamida. Capa externa em polietileno ou copolímero na cor preta.

5.4 - PATCH CORD UTP 4 P MV/MV CAT 5

-A metragem do produto será especificada na planilha de materiais.

-A quantidade de Patch Cords deverá ser equivalente à quantidade de pontos de dados, voz e imagem, sendo diferenciados na cor da capa externa, obedecendo à coloração definida para o cabeamento horizontal.

-Patch cords de 04 (quatro) pares trançados não blindados (UTP), com conector modular de 08 posições do tipo MV em ambas as extremidades.

-Condutores de cobre multifilares extraflexíveis de 24 AWG, com isolação de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-B para categoria 6.

-Deverá ser fabricado seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568-B.
-Deverão possuir banho de ouro de, no mínimo, 50 micropolegadas nos contatos.

-Deverão necessariamente ser conectorizado, testado e certificado em fábrica. Não serão aceitos cordões montados em campo. Furukawa ou similar.

5.5 - PATCH PANEL CAT 5 - 24 PORTAS

-Patch panel CAT 5 24 portas (ver Projeto) com conectores de 8 vias tipo MV fêmea na parte frontal e contatos tipo IDC na parte traseira para condutores de 22 a 26 AWG.

-Cada conjunto de conectores frontais e traseiros do patch panel deverá ser interconectado através de placa de circuito impresso.

-O produto deverá ser produzido em aço, com pintura eletrostática preta e largura padrão de 19".

-O produto deverá possuir conectores RJ-45 na parte frontal e conectores IDC correspondentes na parte traseira.

-O produto deverá possuir suporte para fixação dos cabos terminados na parte traseira e possuir local para identificação e fixação de ícones na parte frontal.

-O produto deve permitir a terminação dos cabos no padrão de pinagem TIA 568A e atender à norma ANSI/EIA/TIA-568-B. 1 e EIA/TIA-568-B. 2 em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

-Deve ser adequado ao uso de ferramenta de impacto padrão punch down.

-Seus conectores deverão ter contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micros polegadas de espessura.

-Referência:

Patch Panel GigaTrue CAT 5, fiação universal, da Furukawa ou similar.

5.6 - SWITCH ACESSO 24 PORTAS GIGABIT ETHERNET

5.7 Hardware

a) A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.
b) Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência
c) Suportar fonte de alimentação redundante externa, montável em rack, com altura máxima de 1U.
d) Possuir consumo máximo nominal de 60W
e) Possuir, no mínimo, 136 Gbps de Switch Fabric.
f) Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 101 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.
g) Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45.
h) Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.
i) Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas.
j) Possuir 24 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45
k) Possuir 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos.
l) Todas as interface Gigabit Ethernet acima devem funcionar simultaneamente
m) O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.
n) Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência atráves de um único endereço IP.
o) O equipamento deve possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex).
p) Deve ser fornecido um cabo de empilhamento de no mínimo, 50 cm, por equipamento.
q) O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência.
r) O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.
s) Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha
t) O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad
u) O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha
v) Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos com que possuam portas de acesso 10/100 e equipamentos que implementem PoE.
w) A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.
x) Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking.

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

y) Possuir altura máxima de 1U (1,75")
z) Deve armazenar, no mínimo, 16.000 (dezesseis mil) endereços MAC.
aa) Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo
bb) Implementar 1000 regras de ACL
cc) Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242

5.8 Funcionalidades

a) Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.
b) Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.

6 - DISTRIBUIDOR ÓPTICO

- Suporta utilização de 12 fibras;

- Suporta conectores do tipo: SC;

- Suporta fibras do tipo: monomodo (9.0-micron), multímodo (50.0 e 62.5-micron);

- Suporta cabos óticos do tipo “tight” ou “loose”;

- Suporta tipo de polimento: PC / APC;

- Possui, internamente, área reservada para acomodar e proteger as emendas óticas e o excesso das fibras (kit bandeja de emendas 12 fibras);

- Acompanha todos os adaptadores óticos do tipo SC e demais acessórios necessários para a utilização das 12 fibras;

- Deve possuir bandejas deslizantes com entradas laterais na parte traseira e saída de cordões pela parte frontal;

- Suporta instalação em racks ou brackets de 19’’(dezenove polegadas);

- Deverão acompanhar todos os acessórios necessários à sua instalação, como braçadeiras, parafusos, porcas, etc.

7- TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES CAT 5

-As tomadas, padrão keystone, devem ser constituídos de 8 vias na parte frontal, seguindo o padrão de pinagem T568A, suportar as especificações TIA 568B categoria 5, e deverão ter seus contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micropolegadas de espessura.

-As tomadas, padrão keystone, deverão possuir contatos tipo IDC na parte traseira com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para categoria 6.

8. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇAO

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

-As etiquetas deverão ser apropriadas para identificação de elementos de infraestrutura de Telecomunicações, no padrão Brady, Panduit ou similar.

-As etiquetas deverão possuir modelos distintos para identificação de cabos e espelhos.

-As etiquetas deverão ser impressas.

-Todas as etiquetas citadas nesta especificação deverão ser de um mesmo fabricante.

9. RACK

- Padrão 19";
- dimensões mínimas 378X470x520mm e 601X470X520;
- altura útil 9U e 12U;
- Trilhos EIA para Montagem: 14 gauge;
- material e acabamento em chapa de aço;
- entrada de cabos pelo piso e pelo teto;
- dutos de cabos;
- portas dianteira e traseira removíveis e perfuradas para melhor circulação de ar
- laterais removíveis;
- perfeita integração de componentes de controle do clima;
- grau de proteção até IP 55;
- acompanha 01 (uma) régua de tomada de energia com pelo menos 08 tomadas 2P + T (cada), cordão de energia de 2,5 m 2 P+T, em chapa de aço resistente, para fixação vertical (cada uma com 110/220 VAC, 15A, 02 braceletes de montagem em rack, 02 parafusos de fixação dos braceletes);

10 - CENTRAL TELEFÔNICA VOIP / PABX IP EM SERVIDOR

O PABX IP em servidor deverá ter capacidade para atender a necessidade atual de pontos de telefonia da UNEAL, levando em consideração possível expansão da rede estruturada futuramente.

Para usufruir de todos os recursos deste equipamento será necessário consultar o manual do fabricante, e também possuir profissional(is) qualificado(s) para instalá-la.

O Pabx IP em Servidor com as seguintes características Técnicas:

- Servidor Intel em Gabinete padrão 19" para Rack;
- Processador Intel Core i5;
- Placa Mãe Intel;
- 02 Discos Rígidos de 500 GB SATA II
- Memória DDR3 4GB
- Fonte 450 Watts (real) 120~240V
- Rede Dual Gigabit

11 - DOCUMENTAÇÃO E TESTES

Certificação da Rede Lógica:

- O conjunto de testes necessários para a certificação do cabeamento e seus acessórios (painéis, tomadas, cordões, etc.) deverá ser efetuado por equipamentos de testes específicos (*hand-held certification tools*, *cable tests* ou *cable analizer*) para determinar as características elétricas do meio físico; os parâmetros coletados serão processados e permitirão aferir a qualidade da instalação e o

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

desempenho assegurado, mantendo um registro da situação inicial do meio de transmissão. **O equipamento utilizado deverá ser apropriado para efetuar a certificação em redes categoria 5**.

- Deverá ser **obrigatório** que a empresa instaladora apresente, ao término dos serviços, **os relatórios de certificação da rede secundária** (rede formada pelo cabeamento que vai de cada um dos pontos ao armário de telecomunicações) de acordo com, no mínimo, os testes abaixo exigidos para a categoria 6 em link permanente:

- Mapa de Fiação *(Wire Map)*: Deverá apresentar a relação correta da recomendação TIA/EIA-568A na forma de distribuição do cabo de 04 (quatro) pares em um conector fêmea RJ-45. O Modelo a ser seguido deverá ser o T568A.

- Resistência de Loop ou resistência ôhmica ou Impedância característica;

- Atenuação;

- Comprimento do cabeamento, por meio de técnica de TDR (reflexão de onda);

- Resistência e capacitância;

- DS - *Delay Skew;*

- Atraso de propagação (*Propagation Delay*);

- *Power Sum Next (PSNEXT)*;

- Relação Atenuação/Diafonia *Power Sum* (PSACR); - *PS ELFEXT;* - Perda de retorno (*Return Loss*);

- Ruído;

-O cabo óptico da entrada dedicado a comunicação de dados deverá ser testado quanto a perda potência óptica (dB) nos comprimentos de onda de 850 e 1300nm.

-O cabo CI dedicado à comunicação de voz deverá ser testado quanto à continuidade.

12 - INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA

-Na instalação de cabos em **eletrodutos**, a soma das seções transversais dos cabos **não deve ultrapassar a 40% da seção transversal** do eletroduto. Sempre que esta percentagem for atingida, um novo eletroduto deve ser instalado.

-As terminações de eletrodutos em caixas de passagem e quadros deverão ser através de bucha e arruela de alumínio para fixação e acabamento dos eletrodutos.

-Os eletrodutos deverão ser mantidos sondados, mesmo após o lançamento dos cabos.

-Instalação máxima de duas curvas, não reversas, em circuitos de eletrodutos entre caixas.

-Os circuitos de eletrodutos entre caixas de passagem devem ter no máximo 18m de comprimento.

-A transposição entre os eletrodutos de bitolas diferentes será provida por caixas de passagem nas dimensões indicadas no projeto.

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

-Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades. Devem-se utilizar tubulações conforme especificação de Projeto.

-Nas mudanças de direção de tubulações, utilizar curvas longas.

-Na instalação de cabos em **eletrocalhas**, a área máxima de ocupação dos cabos **não deve ultrapassar a 60% da área** da eletrocalha.

-Deverão ser providos todos os acessórios necessários (emendas, suportes, parafusos, buchas, reduções, derivações, curvas, junções, saídas para eletrodutos, dispositivos adaptadores) para fixação e suporte do sistema de eletrocalhas.

13 - ATERRAMENTO

-Deverão ser aterradas todas as carcaças metálicas: rack, eletrocalhas, caixas e etc.

PERFIS EXIGIDOS PARA A EMPRESA INSTALADORA

Os serviços de INSTALAÇÃO do cabeamento deverão ser executados por empresa especializada registrada junto ao CREA-AL, devendo a empresa estar habilitada por este Órgão para executar as atividades descritas no Projeto.

14 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Todos os materiais do cabeamento estruturado especificados devem ser de Categoria 6, conforme a EIA/TIA 568. Todos os passivos por onde trafegam sinais elétricos ou óticos, no que diz respeito ao cabeamento estruturado, deverão obrigatoriamente ser do mesmo fabricante, não sendo aceito em qualquer hipótese produto fabricado pelo INSTALADOR.

No final da instalação a CONTRATADA deverá providenciar a certificação do cabeamento para a Categoria 6, utilizando equipamento de teste apropriado.

Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto.

Todo o cabeamento no interior de caixas de passagem/distribuição deverão ser organizados e chicoteados com espiral de PVC.

Todas as caixas deverão ter as rebarbas removidas e serem dotadas de buchas e arruelas na conexão com os eletrodutos.

Ao final das instalações, todas as plantas do projeto devem ser atualizadas, e fornecido o projeto em arquivo eletrônico (compatível com o Autocad 2014).

Deverá ser deixada cópia do projeto das instalações, com a correta marcação e identificação de todos os pontos. Junto a Equipe técnica, deverá ser deixado jogo de cópias de toda a instalação.

A certificação do cabeamento UTP deverá atender os critérios para categoria 6 e o relatório da certificação deverá ser entregue ao fiscal.

A crimpagem dos cabos par trançado 4 Pares categoria 6, deverá seguir o padrão de categoria T568A.

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

Os cabos par trançado 4 pares cat 6, que chegam ao rack deverão ser preferencialmente penteados, protegidos, chicoteados e organizados com abraçadeiras de nylon e velcro, mantendo uma metragem proporcional ao tamanho do perímetro interno do rack.

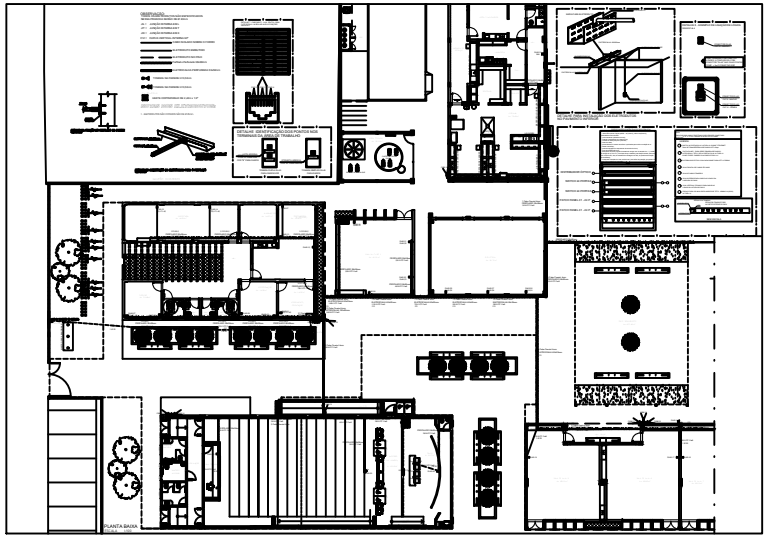
15 – LISTA DE MATERIAL:

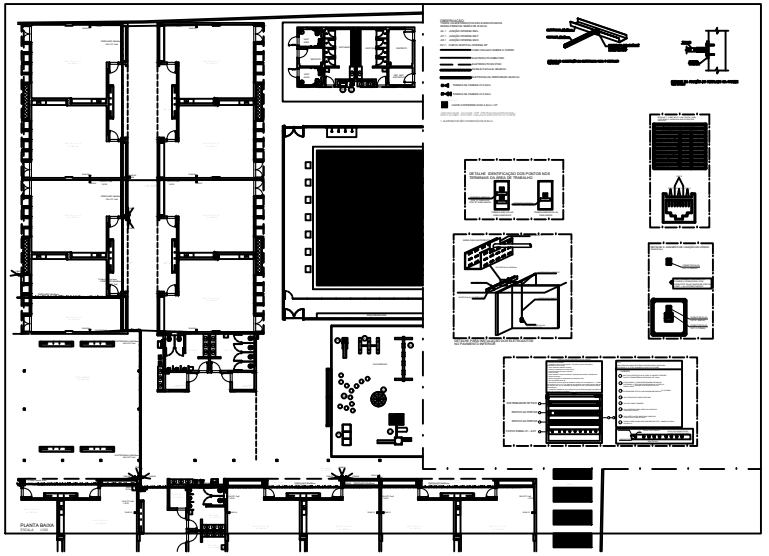
Cabeamento - Acessórios Cabeamento - Metálico	
Conector RJ45 cat. 6 macho	50 pç
Conector RJ45 cat. 6 femea	50 pç
Conector RJ11 cat. 6 femea	12 pç
Conector RJ11 cat. 6 Macho	12 pç
Patch panel 24 posições	03 pç
Switch (10/100)BaseTX 24 portas	03 pç
Distribuidor optico 1U	02 pç
Cabeamento - Acessórios Cabeamento - Rack 19" Fechado	
Rack fechado 378x470x520mm, (9U)	01 pç
Rack fechado 601x470x520mm, (12U)	01 pç
Anel organizador de cabos	12 pç
Bandeja deslizante perfurada	12 pç
Guia de cabos simples	12 pç
Guias de cabos vertical	12 pç
Cabeamento - Cabeamento estruturado	
Cabo UTP 4 pares ultraflexivel cat. 6	1.600m
Cabo CCI 50-02	50 m
Fibra ótica 12FO	100 m
Cabeamento – Dispositivo de Cabeamento – embutir	
Placa 2x4” – Branca 1 módulos – RJ45	21 pc
Placa 2x4” – Branca 2 módulos – RJ45	06 pç
Placa 2x4” – Branca 2 módulos – RJ45 e RJ11	06 pç
Cabeamento – Eletroduto corrugado	
¾”	200 m
Cabeamento – Rack	
Caixa 4x2” pvc	50 pç
Caixa em metal 30x30cm	02 pç
Junção simples 100x50mm	60 pç
Perfilado 38x38mm (3m)	88 pç
Eletrocalha 100x50mm (3m)	02 pç

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9

Eletrocalha 50x25mm (3m)	20 pç
Tê para eletrocalha 100x50mm	02 pç
Tê para eletrocalha 50x25mm	02 pç
Curva Horizontal para eletrocalha 100x50mm	01 pç
Curva Horizontal para eletrocalha 50x25mm	03 pç
Mão francesa simples 38x38mm (50mm)	200 pç
Parafuso galvan. Cabeça lentilha 1/4”x5/8” máquina rosca total	200 pç
Porca sextavada galvan. 1/4 “	200 pç
Arruela galvanizada ¼”	200 pç
Junção Interna em L	03 pç
Junção Interna em T	04 pç
Saida Horizontal 3/4”	40 pç
Haste de aterramento 2,4x1/2” com conector	01 pç
Fita perfurada	20 m
Circuito Fechado de TV	
Câmara Multi HD com Infra Vermelho, compatível com 4* tecnologias: HDCVI + HDTVI 2.0 + AHD-M + analógica, Resolução HD (720p), Lente de 2.8 mm ,Alcance IR DE 25m, IP 66	16 pç
Gravador Digital de vídeo MULTI HD, Saídas de vídeo VGA, HDMI e BNC, Função BNC + IP – Adiciona câmeras IP ao DVR	01 pç
Conector BNC 4mm P4 Macho com borne	32 pç
Conector BNC 4mm P4 Femea com borne	32 pç
Cabo coaxial Bipolar 4mm com 80% malha blindada	900 m

Felipe de Sá Almeida
Arquiteto e Urbanista
CAU Nº. A60067-9





OBSERVAÇÃO:

TODOS OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS NESSA PRANCHA SERÃO DE Ø 25mm

JIL = JUNÇÃO INTERNA EM L

JIT = JUNÇÃO INTERNA EM T

JIX = JUNÇÃO INTERNA EM X

CVI = CURVA VERTICAL INTERNA 90°

CABO ISOLADO SOBRE O FORRO

ELETRODUTO EMBUTIDO

ELETRODUTO NO PISO

Perfilado Perfurado 38x38mm

ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm

TOMADA NA PAREDE H=0,50cm

TOMADA NA PAREDE H=0,50cm

HASTE COPPERWELD DE 2,40m x 1/2"

NOTAS DOS ELETRODUTOS:

1 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE Ø 25mm

DETALHE T - CABO MULTI - LAN - EIA/TIA - 568A CATEGORIA 6 - MODULAR JACK 8 POSIÇÕES

LIGAÇÃO DOS CONECTORES CMM/ SEQUÊNCIA DE CORES NO CONECTOR		
COR	BORNE	PAR
BRANCO VERDE (B-V)	1	3
VERDE	2	3
BRANCO LARANJA (B-L)	3	2
AZUL (AZ)	4	1
BRANCO AZUL (B-AZ)	5	1
LARANJA (B-L)	6	2
BRANCO MARROM (B-M)	7	4
MARROM (M)	8	4

PAR 2

PAR 3 PAR 1 PAR 4

1 2 3 4 5 6 7 8

DETALHE DA FIXAÇÃO DO PERFILADO NA PAREDE SEM ESCALA

DETALHE DE ALIMENTAÇÃO DA ELETROCALHA PARA O PERFILADO SEM ESCALA

ELETROCALHA 50x50mm

PERFILADO 38x38mm

PAREDE DE GESSO - BLINDADA

PAREDE DE GESSO - BLINDADA

GALPÃO EXISTENTE

DETALHE IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS NOS TERMINAIS DA ÁREA DE TRABALHO

ETIQUETA ADESIVA COR "A" PARA VOZ COR "B" PARA DADOS

PT001

PT002

ETIQUETA ADESIVA COR "B" PARA DADOS

PT001

TOMADA DUPLA RJ-45 PARA DADOS/VOZ

TOMADA SIMPLES RJ-45 PARA DADOS

COPA - FUNCIONÁRIOS

ESTADIO LAVAGEM

ESPERA

CHURRASQUEIRA

FOGÃO

PIA

PERFILADO 38x38mm

DESPENSA

ESTOQUE

COZINHA

RECEPÇÃO LOJAS VAREJO

COCÇÃO

LAVAGEM

PREPARO DE CARNES

PREPARO DE LEGUMES

DISTRIBUIÇÃO

1 Cabo Coaxial 4mm PERFILADO 38x38mm

DETALHE PARA INSTALAÇÃO DOS ELETRODUTOS NO PAVIMENTO INFERIOR

SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO

SAÍDA PARA ELETRODUTO

ELETROCALHA 100X50mm

ELETRODUTO APARENTE

SUPORTE TIPO "L"

ELETROCALHA OU PERFILADO

ELETRODUTO EMBUTIDO

TOMADA DUPLA RJ-45 PARA DADOS/VOZ

PAREDE

DETALHE B - EXEMPLO DE LIGAÇÃO DE LÓGICA SEM ESCALA

CONECTOR RJ-45 CAT. 6 - MACHO

CABO TERMINAL COM CABO UTP 4 PARES ULTRAFLEX 6XL COM CONECTOR "RJ-45" NAS DUAS PONTAS COMP. = 3m P/CONECTAR EQP

CONECTOR RJ-45 CAT. 6 - MACHO

CONECTOR RJ-45 CAT. 6 - FÊMEA

ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS DO RACK PRINCIPAL

- Rack de piso 12U Padrão
- dimensões internas: largura padrão - (19"/470mm); altura 12U(605mm); profundidade 450mm
- perfis estruturais (cabeçote 19 vistas);
- material e acabamento em chapa de aço;
- tampa traseira bipartida com pino e pata fácil;
- eixo de catraca;
- portas diantiera e traseira removíveis e perfuradas para melhor circulação de ar e ventilação interna;
- porta(s) integração de componentes de controle do clima;
- grau de proteção até IP 55;
- kit de tomadas: 1 régua de tomada de energia com 12 tomadas 2P + T, cordão de energia de 2,2 m 2 P+T, em chapa de aço resistente, para fixação vertical (pelo uma) com 110/220 VAC, 15A, 02 bracadeiras de montagem em rack, 02 parafusos de fixação e porcas gaiola;
- acompanha ventilador de Teto 110/220 VAC (com fusível de proteção, que poderá ser usados para ventilação ou exaustão).

NOTA

CADA PAR DOS CABOS TELEFÔNICOS DEVERA SER CONECTADO NOS PINOS "4" E "5" DA TOMADA RJ-45 NO PATCH PANEL.

LEGENDA

1. SWITCH 24 PORTAS RJ-45, ALTURA 1U GIGABIT ETHERNET TAXA DE TRANSFERÊNCIA DE DADOS ATÉ 1Gbps.
2. "PATCH PANEL" (PARA REDE PRIMÁRIA DE DADOS) CATEGORIA 6, TIPO U DE 24 PORTAS RJ-45, ALTURA 1U CONECTORES PADRÃO RJ-45 DISPOSTOS 8 A 8
3. DISTRIBUIDOR ÓPTICO COM CAPACIDADE PARA ATÉ 12 FIBRAS
4. GUIA FRONTAL DE CABOS FECHADO
5. GUIA DE CABOS TRASEIRO
6. GUIA SUPERIOR PARA CABOS AO LONGO DA LARGURA DO RACK
7. GUIA VERTICAL FECHADO PARA CABOS AO LONGO DA ALTURA DO RACK
8. ESPAÇO PARA OS MINI-VENTILADORES DE TETO - MINIMO 02 (DOIS)

DISTRIBUIDOR ÓPTICO

SWITCH 24 PORTAS

SWITCH 24 PORTAS

PATCH PANEL 01 - 24 P

PATCH PANEL 01 - 24 P

REGUA COM 7 TOMADAS

REGUA COM TOMADAS FICHAS NA PARTE POSTERIOR DO RACK

FUSÍVEL DE 5A

LED

INTERRUPTOR

SEM ESCALA

PERFILADO 38x38mm 3 Cabo Coaxial 4mm

4 Cabo Coaxial 4mm PERFILADO 38x38mm

PERFILADO 38x38mm

PERFILADO 38x38mm

PERFILADO 38x38mm

13 Cabo Coaxial 4mm ELETROCALHA 50x25mm

13 Cabo Coaxial 4mm ELETROCALHA 100x50mm

2 Cabo Coaxial 4mm

5 Cabo Coaxial 4mm ELETROCALHA 50x25mm

RACK PRINC

MASTRO PARA BANDEIRA

PLANTA BAIXA

ESCALA - 1/100

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROJETO: GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS

APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**

PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO:

PONTOS DE REDE DE COMPUTADORES, CÂMERAS DETALHES CONSTRUTIVOS E LEGENDAS

DATA: NOV/2024

ESCALA: 1/100

FOLHA: LOG 01/02 REV - 00

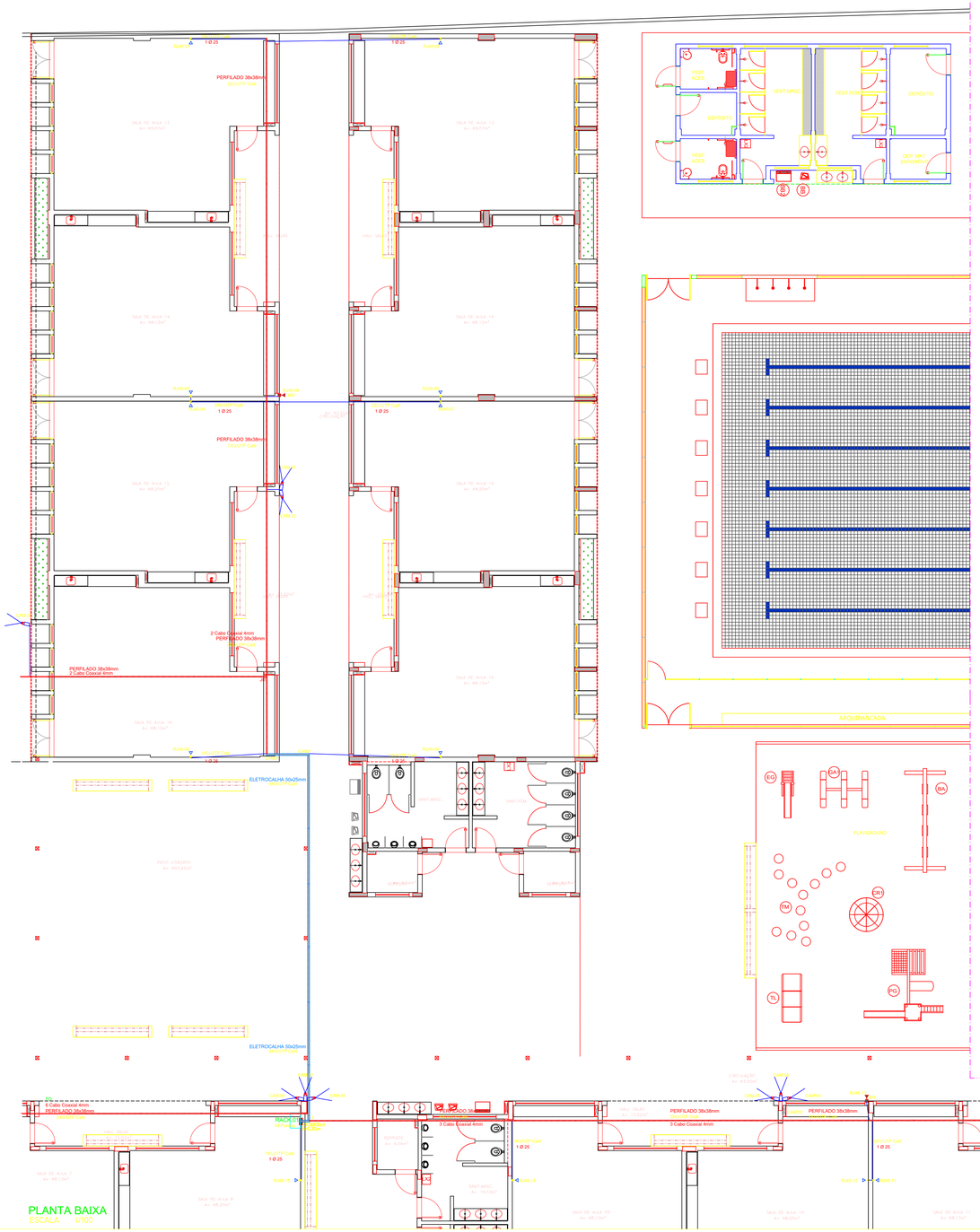
ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²

ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²

ÁREA DE CORBERTA: 4.810,80m²

CREA:

GMDM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS



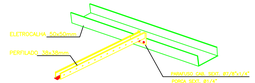
OBSERVAÇÃO:
TODOS OS ELETRODUTOS NÃO ESPECIFICADOS NESSA PRANCHA SERÃO DE Ø 20mm

JIL = JUNÇÃO INTERNA EM L
JIT = JUNÇÃO INTERNA EM T
JIX = JUNÇÃO INTERNA EM X
CVI = CURVA VERTICAL INTERNA 90°

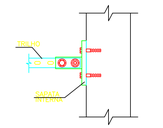
CABO ISOLADO SOBRE O FORRO
ELETRODUTO EMBUTIDO
ELETRODUTO NO PISO
Perfilado Perfurado 38x38mm
ELETROCALHA PERFURADA 50x50mm
TOMADA NA PAREDE H=0,50cm
TOMADA NA PAREDE H=0,50cm
HASTE COPPERWELD DE 2,40m x 1/2"

NOTAS DOS ELETRODUTOS:

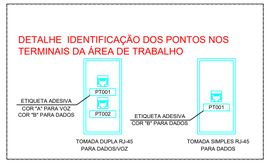
1 - ELETRODUTOS NÃO COTADOS SÃO DE Ø 25mm.

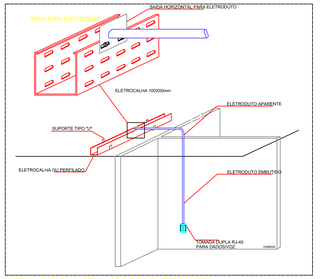


DETALHE DE ALIMENTAÇÃO DA ELETROCALHA PARA O PERFILADO
SEM ESCALA



DETALHE DA FIXAÇÃO DO PERFILADO NA PAREDE
SEM ESCALA

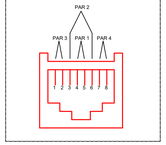




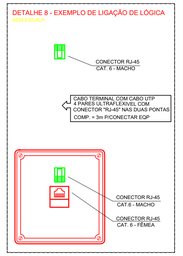
DETALHE PARA INSTALAÇÃO DOS ELETRODUTOS NO PAVIMENTO INFERIOR

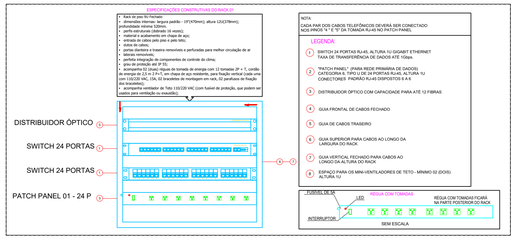
DETALHE 7 - CABO MULTI - LAN, VSAT/IA - XBRA
CATEGORIA 6 - MODULAR JACK 8 POSIÇÕES

LIGAÇÃO DOS CONECTORES CMRV		
SEQUÊNCIA DE CORES NO CONECTOR		
COR	BORNE	PAR
BRANCO VERDE (BrG)	1	3
VERDE	2	3
BRANCO LARANJA (BrL)	3	2
AZUL (AZ)	4	1
BRANCO AZUL (BrAZ)	5	1
LARANJA (BrL)	6	2
BRANCO MARROM (BrM)	7	4
MARROM (M)	8	4



DETALHE 8 - EXEMPLO DE LIGAÇÃO DE LÓGICA
SEM ESCALA





REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	PROJETISTA	OBSERVAÇÃO

NOTAS:

PREFEITURA Pão de Açúcar

PREFEITURA MUNICIPAL
DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL
PROJETO: GMEM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS
APROVAÇÃO: PREFEITURA MUNICIPAL DE PÃO DE AÇÚCAR- AL

OBRA: **ESCOLA 16 SALAS**
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA DE 16 SALAS NO CENTRO MUNICIPIO PÃO DE AÇÚCAR - AL

ASSUNTO:
PONTOS DE REDE DE COMPUTADORES, CÂMERAS
DETALHES CONSTRUTIVOS E LEGENDAS

DATA: NOV/2024
ESCALA: 1/100
FOLHA: LOG 02/02 REV - 00

ÁREA DO TERRENO: 7.187,76m²
ÁREA CONSTRUÍDA: 4.643,41m²
ÁREA DE SOBERTA: 4.213,80m²
CREA:

GMEM ASSESSORIA, CONSULTORIA E PROJETOS