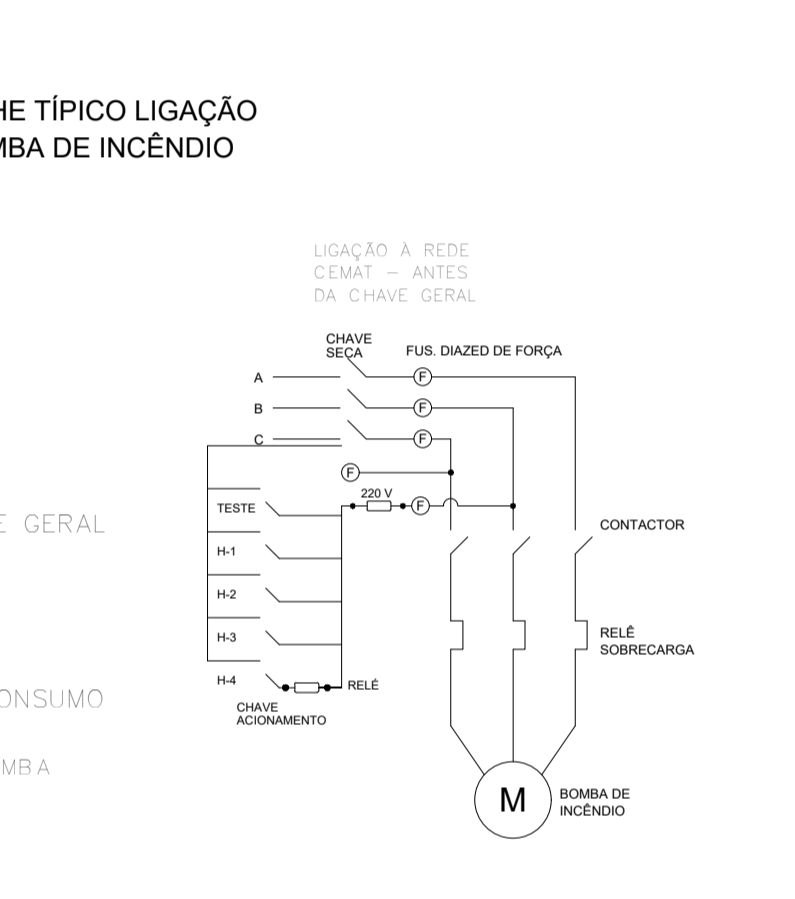
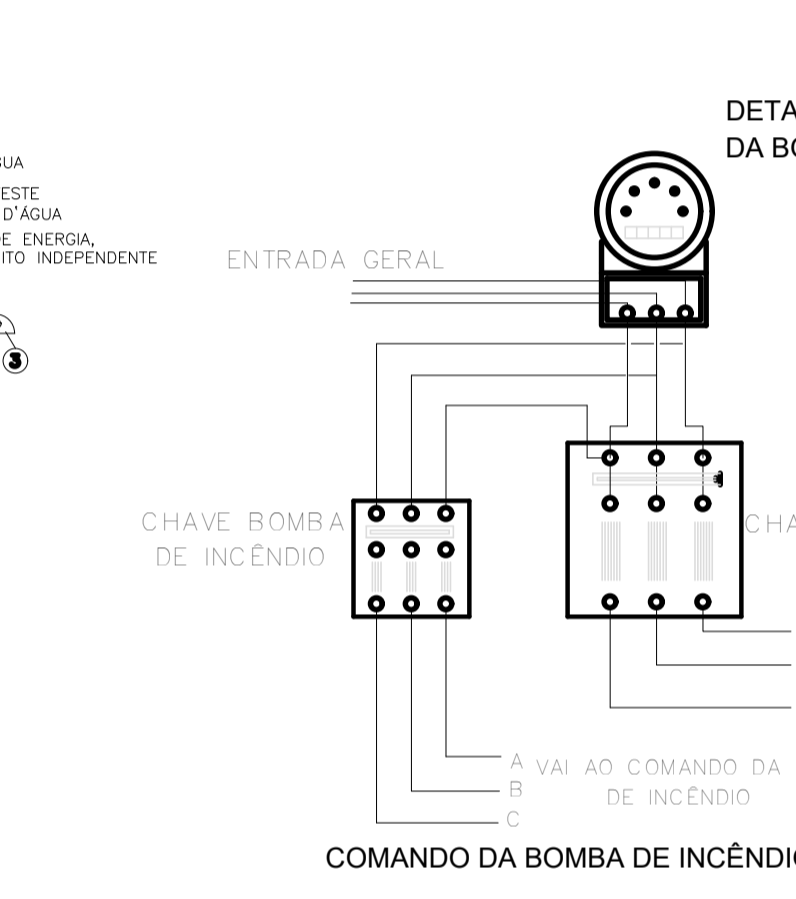
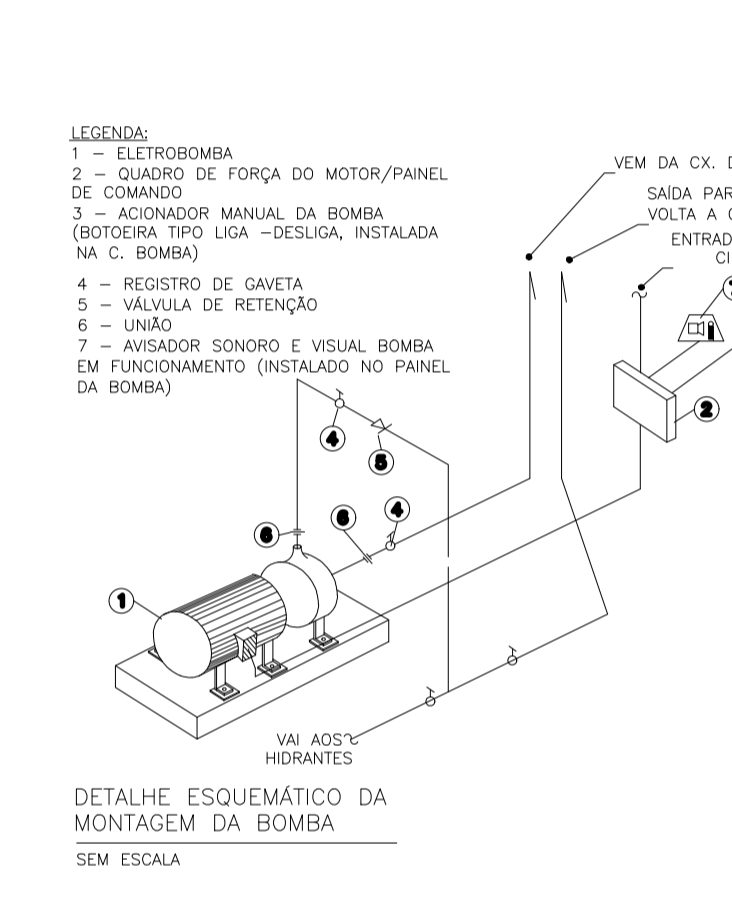
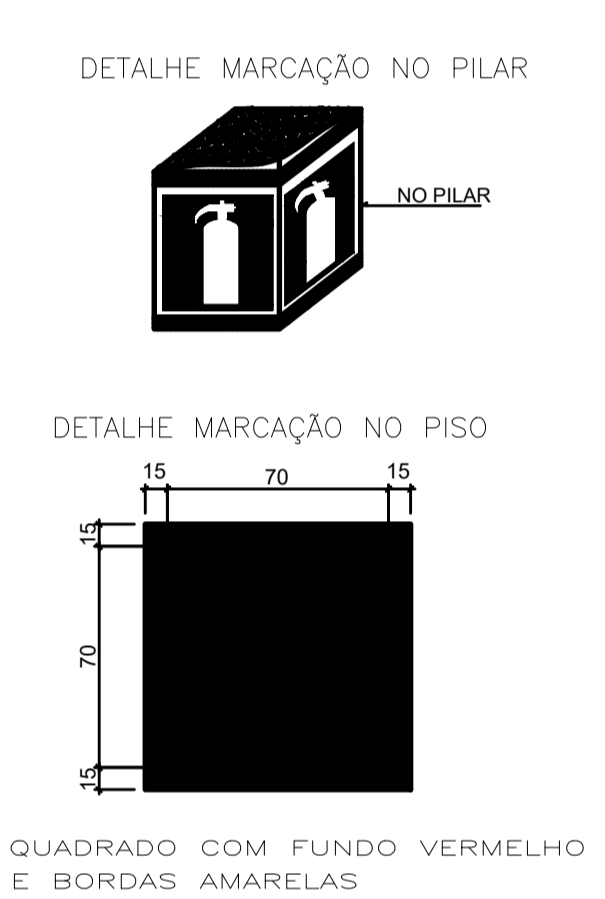
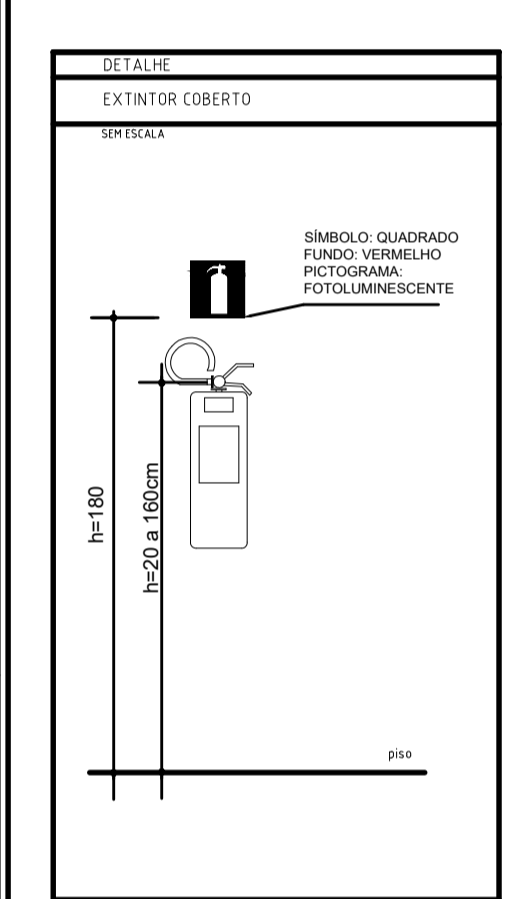


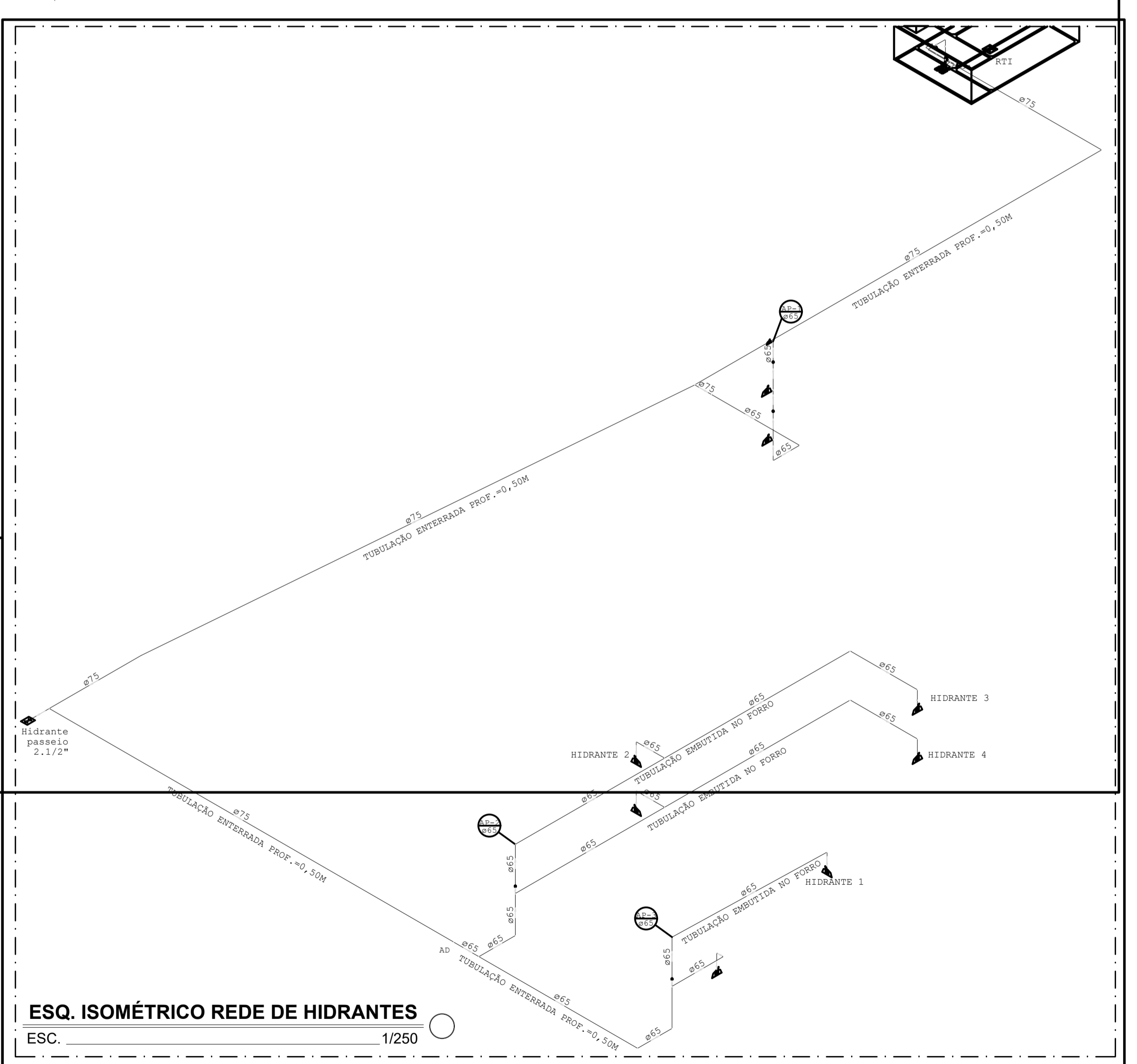
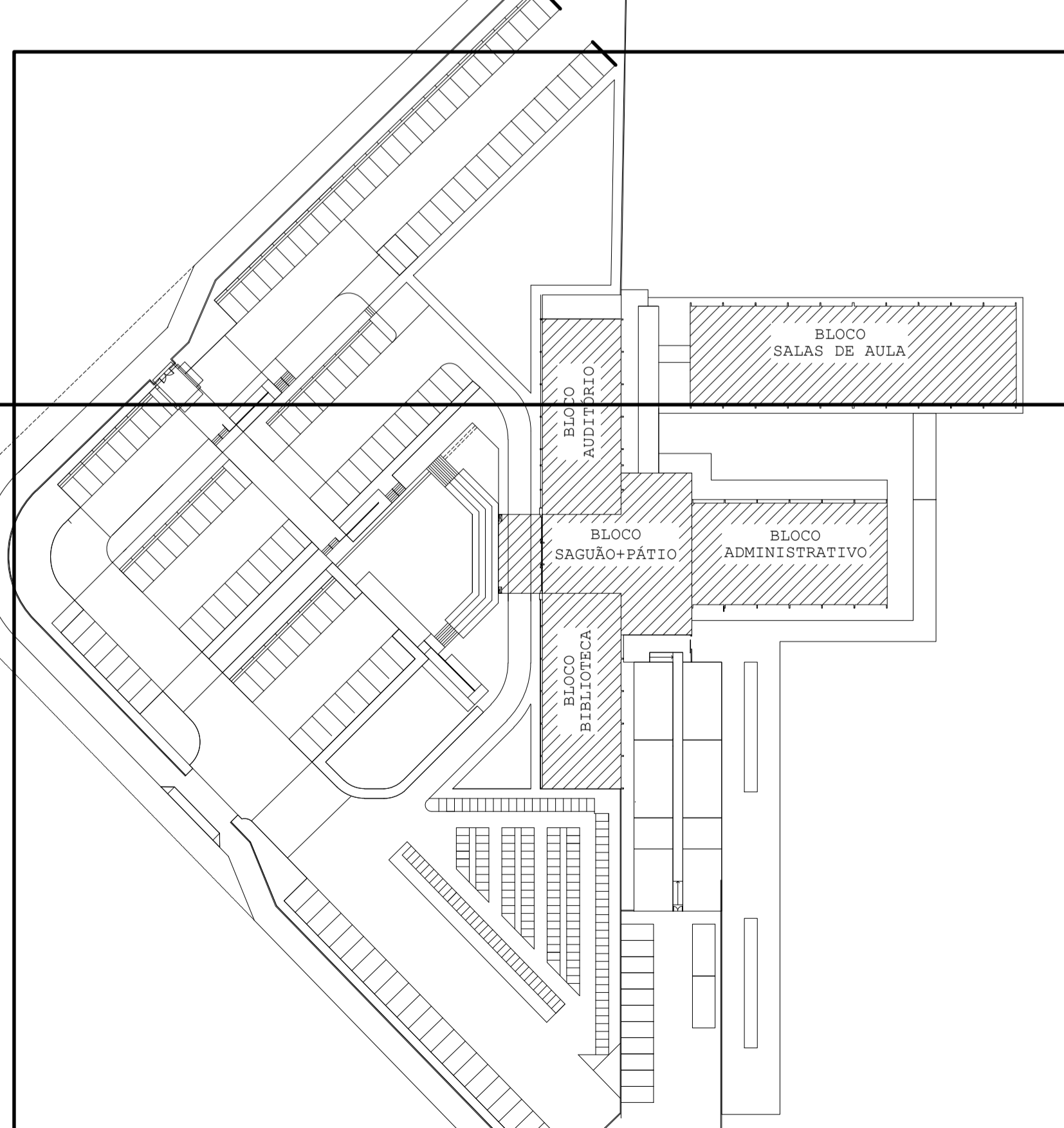
| Ø (mm) | COMP. (mm) | LARG. (mm) | ALT. (mm) | PROF. (mm) |
|--------|------------|------------|-----------|------------|
| 30 | 15 | 40 | 15 | 15 |
| 40 | 15 | 40 | 15 | 15 |
| 50 | 24,5 | 40 | 15 | 15 |
| 60 | 20 | 45 | 15 | 15 |
| 65 | 20 | 45 | 15 | 15 |



QUADRO DE ÁREAS

| DESCRIÇÃO | ÁREA |
|-----------------------|------------|
| SUBSOLO | 754,91 M² |
| PAVIMENTO TÉRREO | 2524,15 M² |
| PAVIMENTO SUPERIOR | 1778,31 M² |
| ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA | 5057,38 M² |

OBSERVAÇÃO:
 TUBOS E CONEXÕES APARENTES DEVEM SER PINTADOS TOTALMENTE NA COR VERMELHA OU COM ANÉIS COM LARGURA DE 20cm A CADA 5m.
 OS TUBOS DE PVC DEVEM SER CONFORME A NBR 5647 E AS CONEXÕES CONFORME A NBR 10351.
 A TUBULAÇÃO ENTERRADA DEVE SER DEVIDAMENTE ANCORADA. CABOS SEM INDICAÇÃO SERÃO #1,5mm²
 ELETRODUTOS SEM INDICAÇÃO SERÃO #3/4"



| LEGENDA | |
|---------|--|
| | BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA - DE ACILAMENTO COM 30 LÂMPADAS DE LED DE 1,50W A 2,80m DO PISO ACABADO OU NO TETO |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA A SEGUIR |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA FINAL |
| | AVISADOR SONORO TIPO SIRENE |
| | CENTRAL DE ALARME |
| | ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA - 10 LITROS |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE PÓ BC - 4 KG |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 - 6 KG |
| | BOTEIÇA DE ACIONAMENTO DA BOMBA |
| | HIDRANTE SIMPLES |
| | HIDRANTE DE PASSEIO |
| | BOMBA DE INCÊNDIO |
| | RESERVA DE INCÊNDIO |
| | REGISTRO BRUTO DE GAVETA - RG |
| | VÁLVULA DE RETENÇÃO - VR |
| | MANÔMETRO - MN |
| | AC - CIRCUITO COMANDO ACIONADOR MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO |
| | S - CIRCUITO COMANDO SIRENE |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - EXTINTOR |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - HIDRANTE |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DA BOMBA |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DE ALARME |
| | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM PVC |
| | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM AÇO GALVANIZADO |
| | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ANTI-CHAMA EMBUTIDA OU APARENTE |
| | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ANTI-CHAMA - TUBULAÇÃO ENTERRADA |
| | TUBULAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO |
| | TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL |
| | AD - ADAPTADOR SOLDÁVEL P/ REGISTRO |

E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO
 Assinado de forma digital por E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO:34924439000122
 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=RJ, l=NOVA IGUAU, ou=20803472000190, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e CNPJ A1, ou=presencial, cn=E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO:34924439000122
 Dados: 2021.07.19 19:12:39 -03'00'

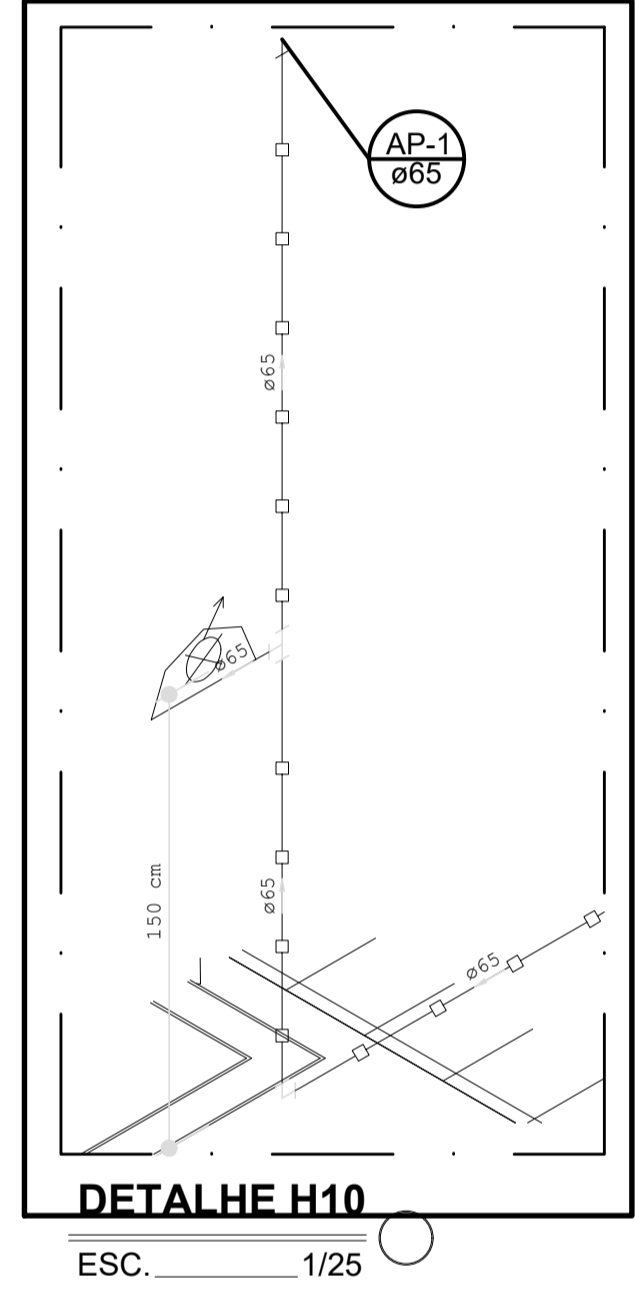
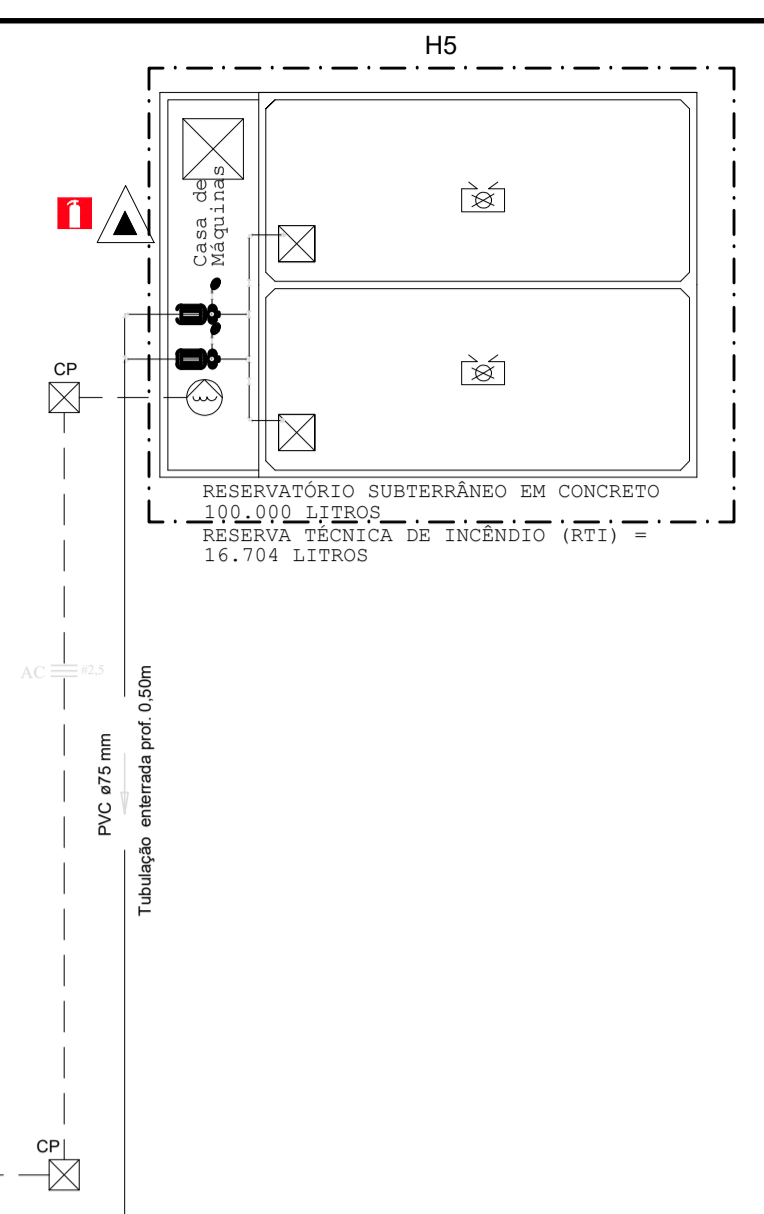
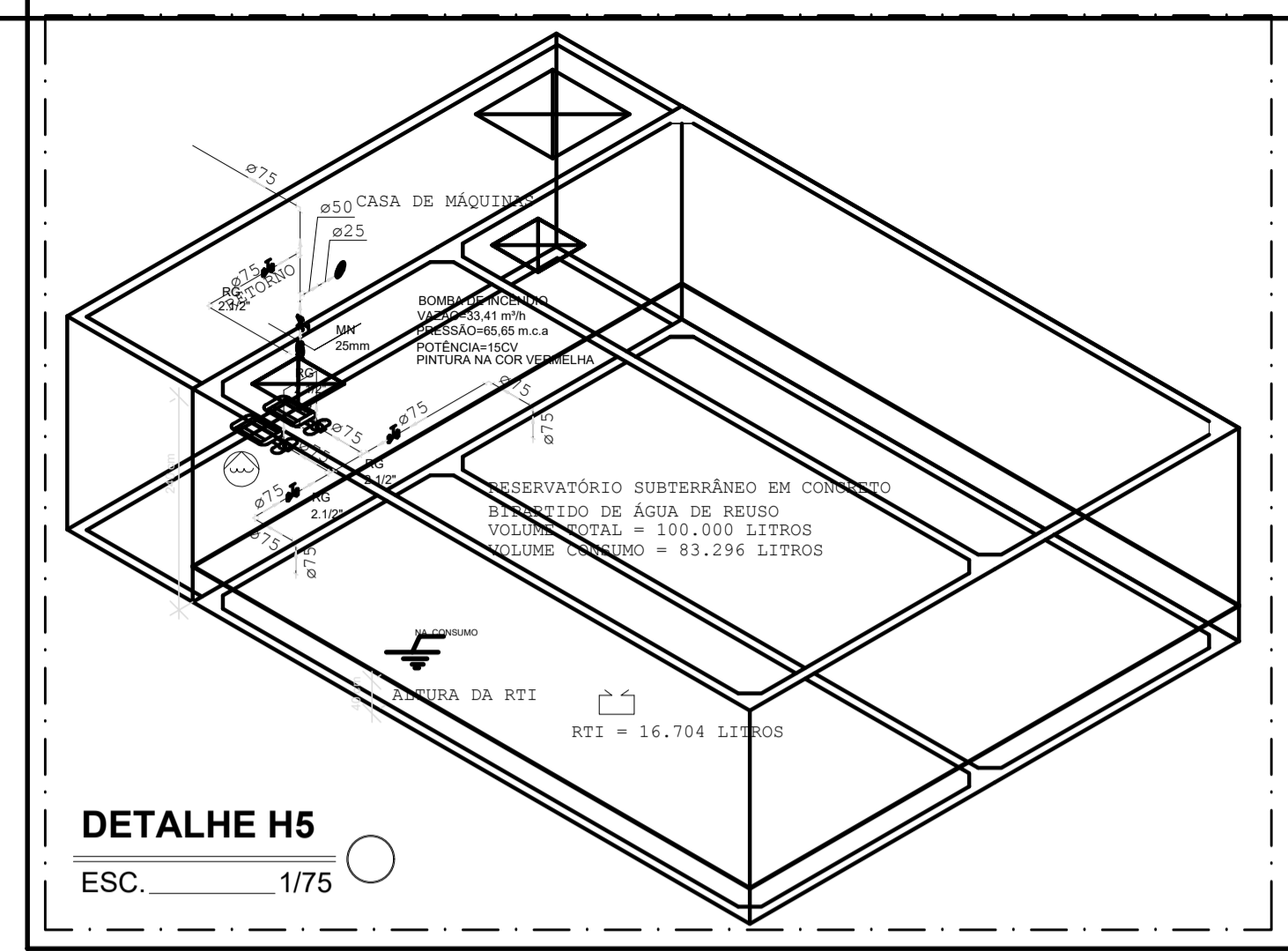
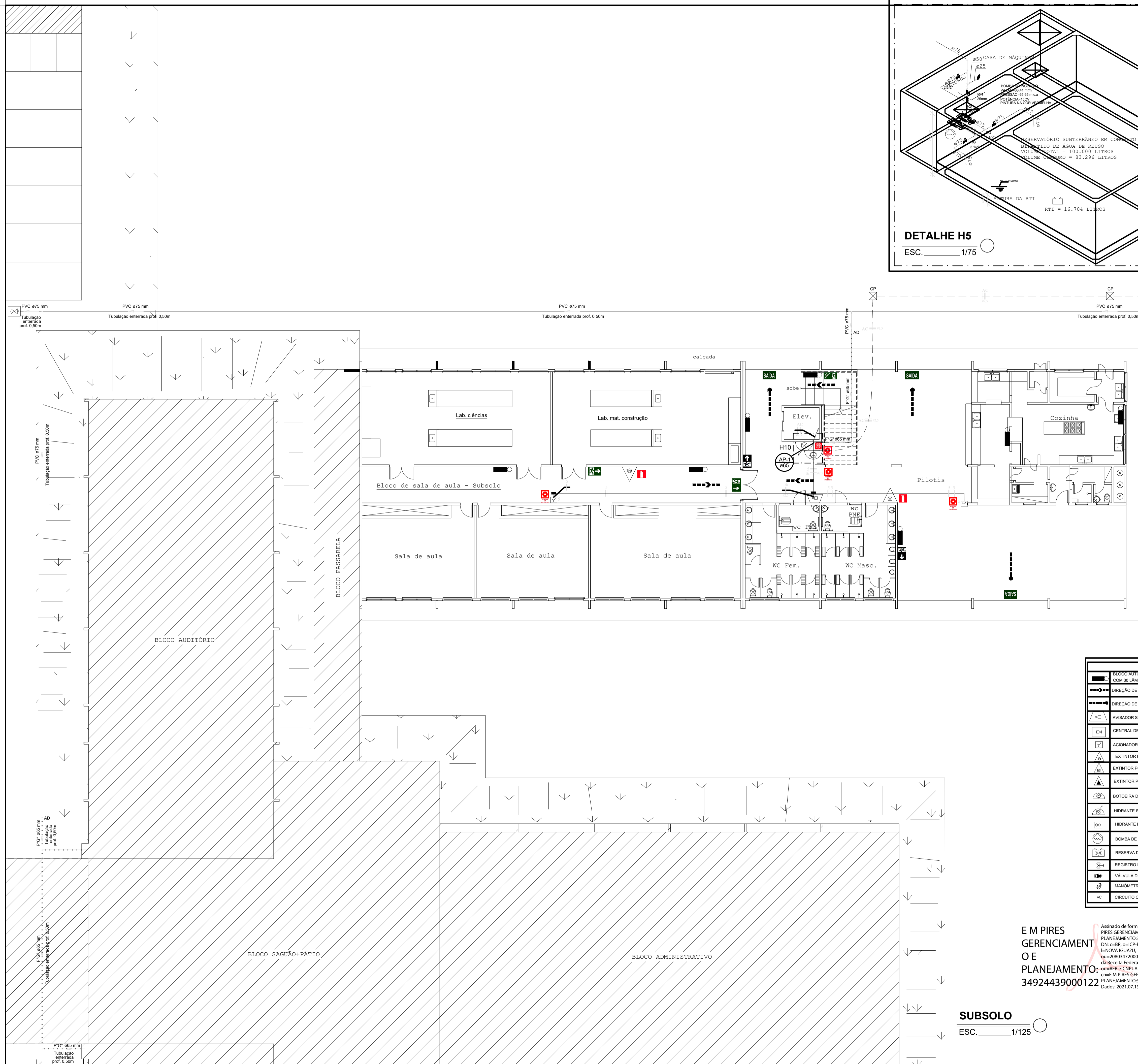
INSTITUTO FEDERAL
 Mato Grosso
 Campus Várzea Granda

AUTOR DO PROJETO: E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO
 CNPJ: 349244390001-22
 Nº: Emerson M. Pires
 Eng.º Civil e Seg. Trabalho
 CREA/RJ 2003101719

PROPRIETÁRIO: IFMT-INST. FEDERAL DE MATO GROSSO - CAMPUS VÁRZEA GRANDE
 LOCAL DA OBRA: AV. PROJETADA, BAIRRO CHAPÉU DO SOL - VÁRZEA GRANDE/MT
 TIPO DE OBRA: INSTITUCIONAL
 CNPJ: 10.784.782/0001-50

PROJETO: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
 IMPLANTAÇÃO, DETALHES E ESQUEMA ISOMÉTRICO DE HIDRANTES

| ESCALA | DATA | COD. OBRA | DISCIPLINA | FASE | REVISÃO | DESENHISTA | FOLHA |
|----------|----------|-----------|------------|------|---------|-----------------|-------|
| INDICADA | MAI/2021 | IFMT-VG | INC | FE | R00 | ANDERSON AQUINO | 01/04 |



| LÉGENDA | | | |
|---------|--|--|---|
| | BLOCO AUTÔNOMO DE ELIMINAÇÃO EMERGENCIA - DE ACLARAMENTO COM 30 LÂMPADAS DE LED DE 150W A 2,80m DO PISO ACABADO OU NO TETO | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA A SEGUIR | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA FINAL | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | AVISADOR SONORO TIPO SIRENE | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | CENTRAL DE ALARME | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA - 10 LITROS | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - EXTINTOR |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE PÓ BC - 4 KG | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - HIDRANTE |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 - 6 KG | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DA BOMBA |
| | BOTÃO DE ACIONAMENTO DA BOMBA | | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DE ALARME |
| | HIDRANTE SIMPLES | | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM PVC |
| | HIDRANTE DE PASSEIO | | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM AÇO GALVANIZADO |
| | BOMBA DE INCÊNDIO | | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSSÁVEL ANTI-CHAMA EMBUTIDA OU APARENTE |
| | RESERVA DE INCÊNDIO | | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSSÁVEL ANTI-CHAMA - TUBULAÇÃO ENTERRADA |
| | REGISTRO BRUTO DE GAVETA - RG | | TUBULAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO |
| | VALVULA DE RETENÇÃO - VR | | TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL |
| | MANÔMETRO - MN | | ADAPTADOR SOLDÁVEL PI REGISTRO |
| | CIRCUITO COMANDO ACIONADOR MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO | | CIRCUITO COMANDO SIRENE |

E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO
 Assinado de forma digital por E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO-34924439000122
 DN: c=BR, o=CP-Brasil, st=RJ, ln=NOVA IGUAJU, ou=SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL - RFB, ou=RFB e CNPJ A1, ou=PRESENCIAL, ou=E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO-34924439000122
 34924439000122
 Dados: 2021.07.19 19:13:13 -03'00'

SUBSOLO
 ESC. 1/125

INSTITUTO FEDERAL
 Mato Grosso
 Campus Várzea Granda

AUTOR DO PROJETO: Emerson M. Pires
 Eng. Civil e Seg. Trabalho
 CREA/RJ 2003101719

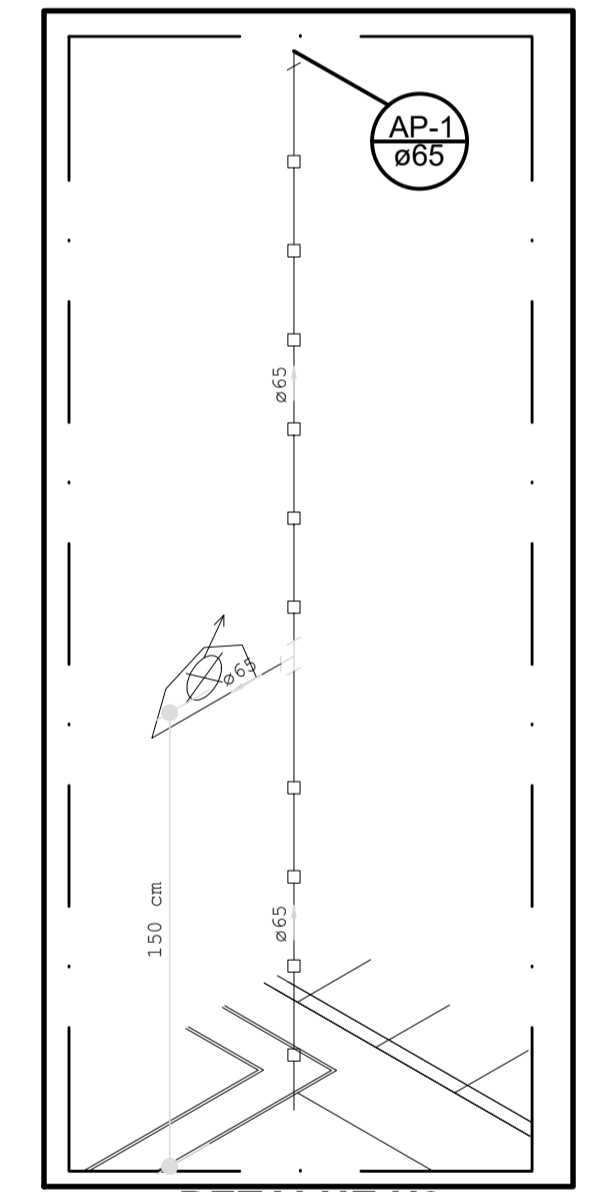
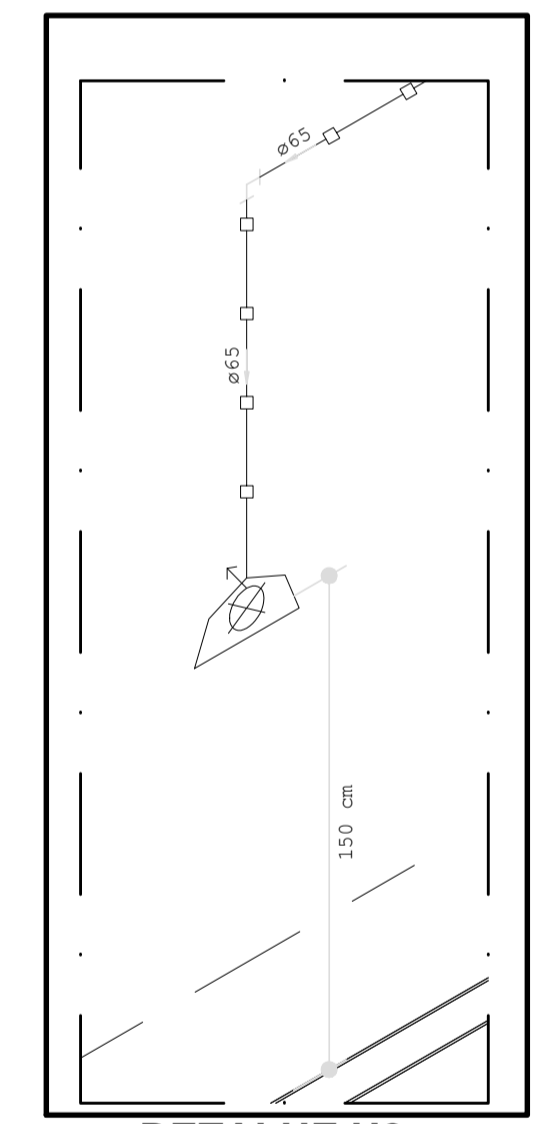
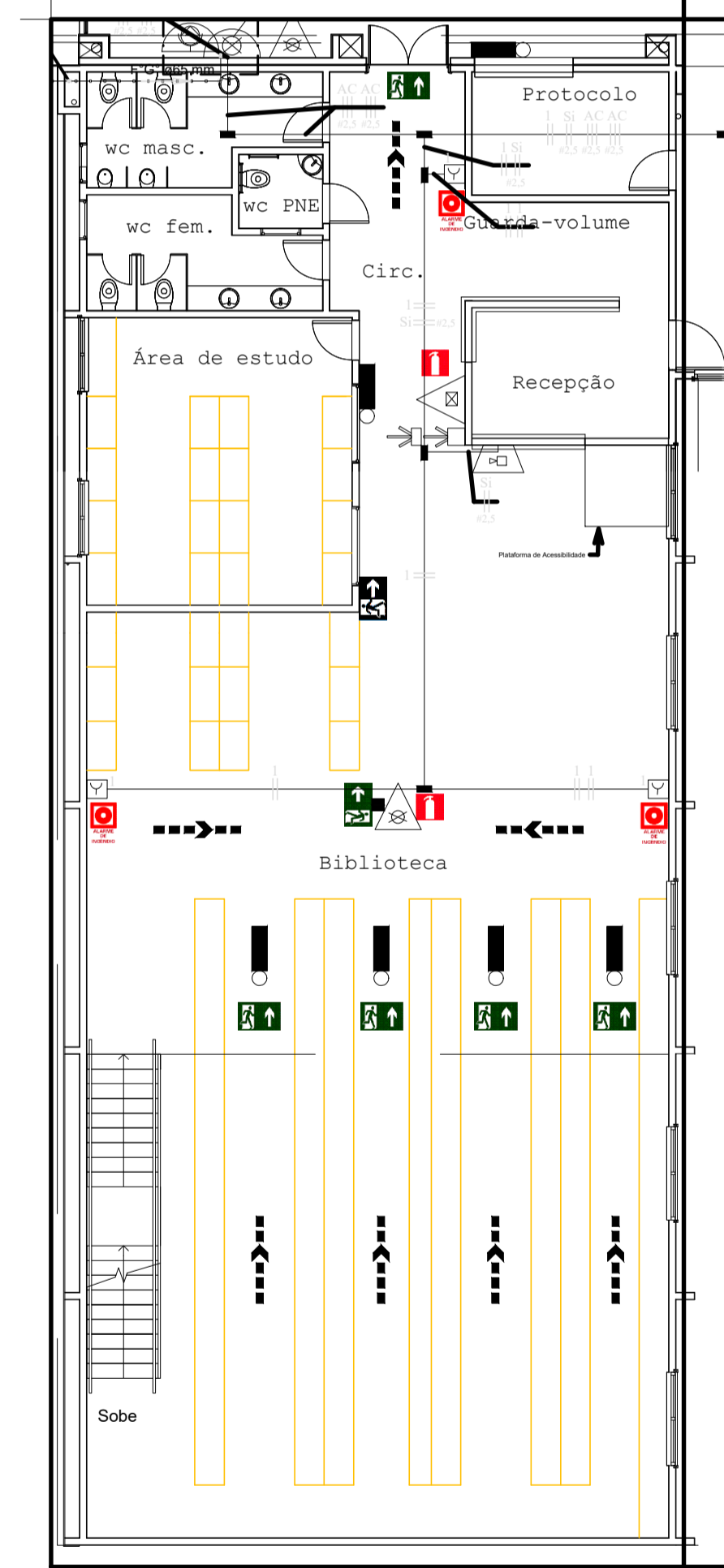
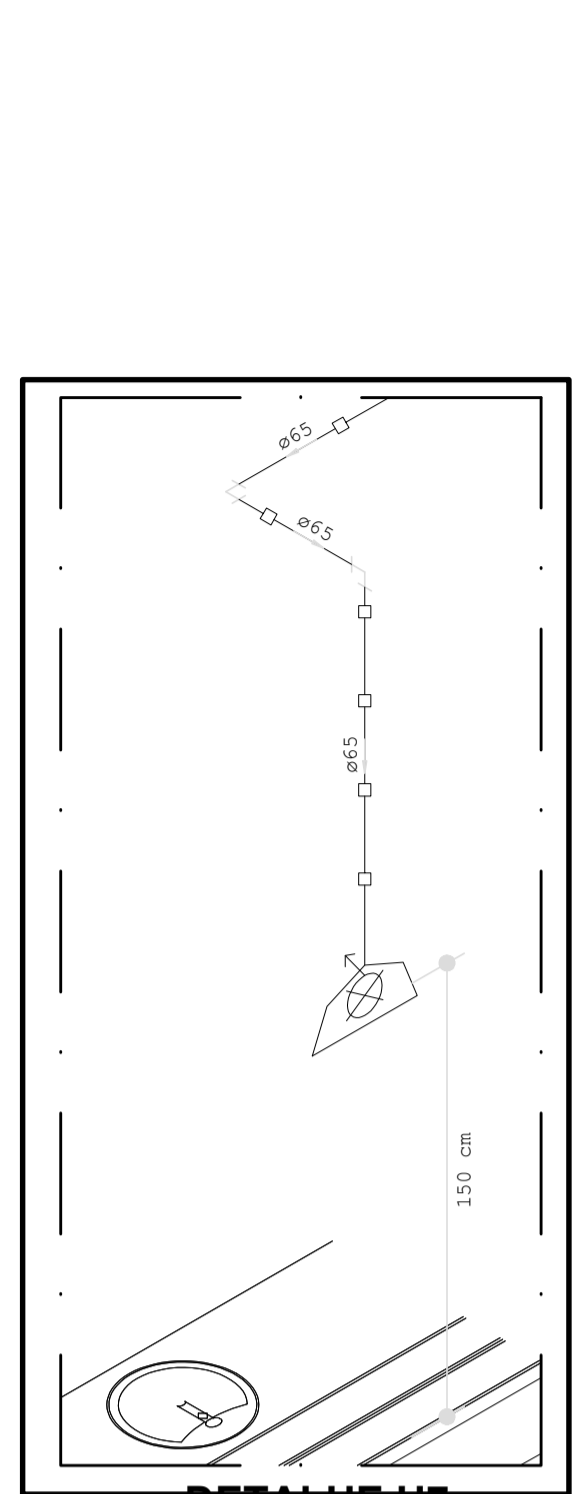
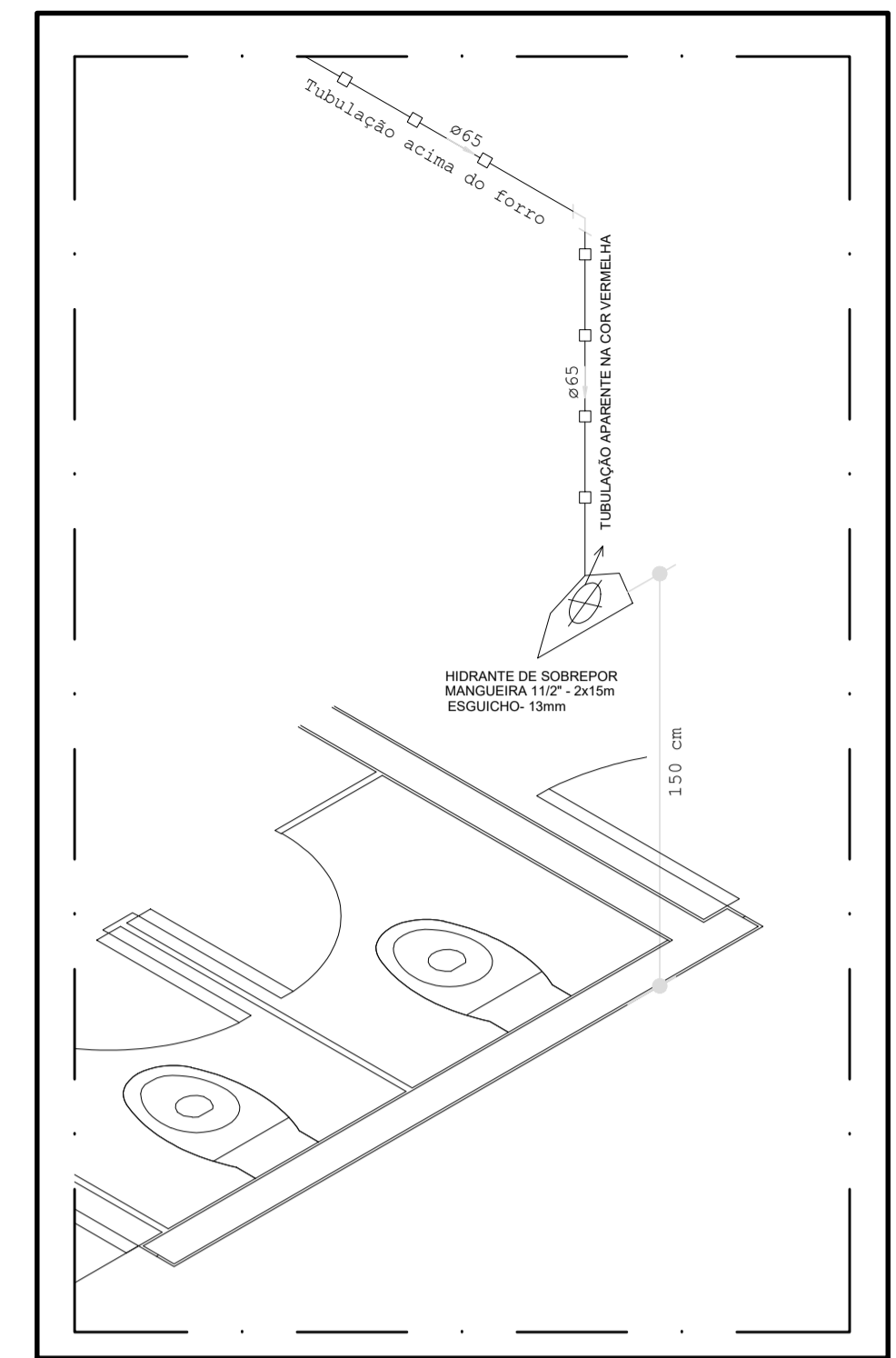
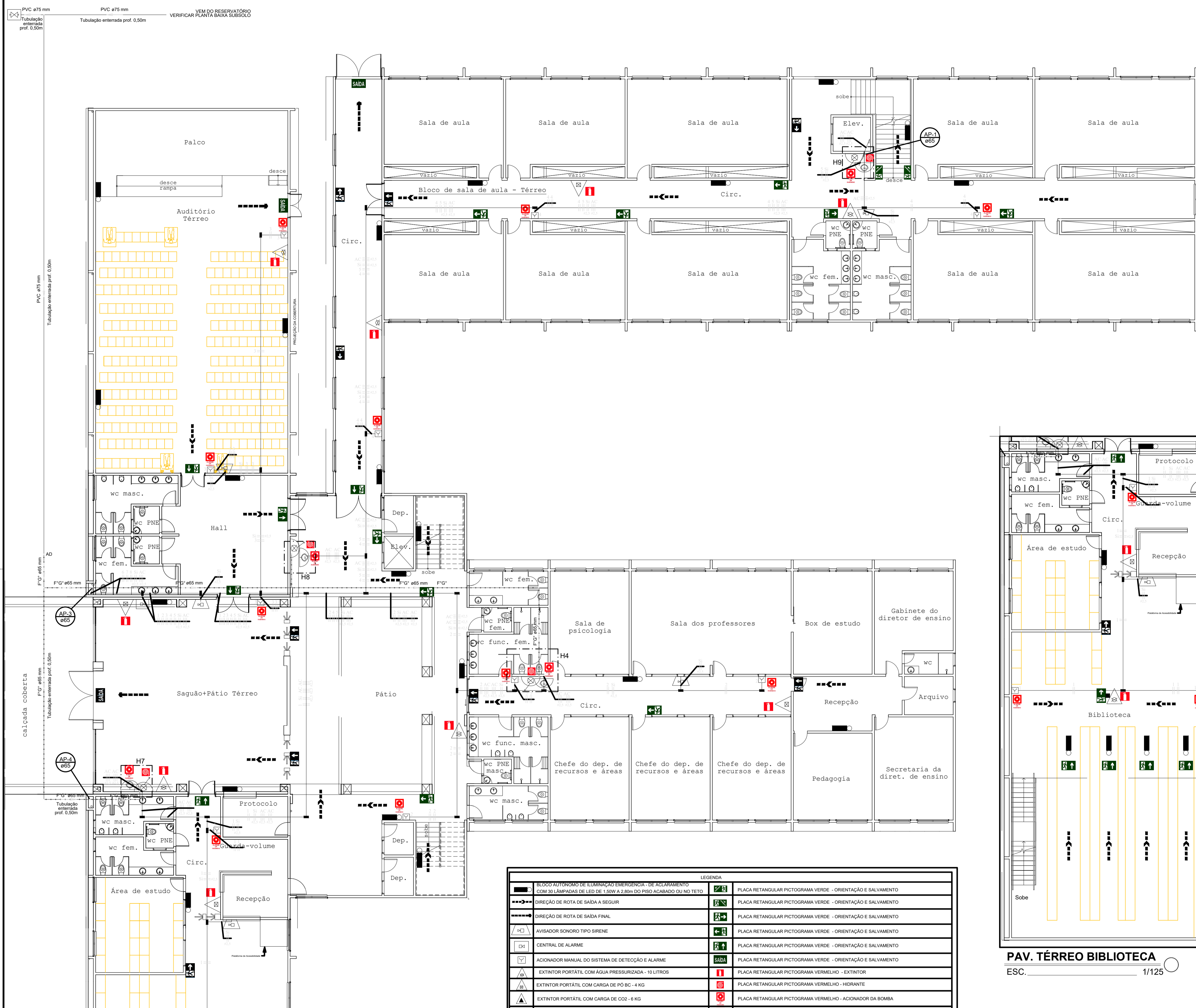
PROPRIETÁRIO: E M. Pires-Gerenciamento e Planejamento
 CNPJ 349244390001-22

LOCAL DA OBRA: AV. PROJETADA, BAIRRO CHAPÉU DO SOL - VÁRZEA GRANDE/MT

TIPO DE OBRA: INSTITUCIONAL

PROJETO: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
 PLANTA BAIXA SUBSOLO E DETALHES

| ESCALA | DATA | COD. OBRA | DISCIPLINA | FASE | REVISÃO | DESENHISTA | FOLHA |
|----------|----------|-----------|------------|------|---------|-----------------|-------|
| INDICADA | MAI/2021 | IFMT-VG | INC | PE | R00 | ANDERSON AQUINO | 02/04 |



| LEGENDA | |
|---------|---|
| | BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO EMERGENCIA - DE ACLARAMENTO COM 30 LÂMPADAS DE LED DE 1.50W A 2.80W DO PISO ACABADO OU NO TETO |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA A SEGUIR |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA FINAL |
| | AVISADOR SONORO TIPO SIRENE |
| | CENTRAL DE ALARME |
| | ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA - 10 LITROS |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE PÓ BC - 4 KG |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 - 6 KG |
| | ROTEIRA DE ACIONAMENTO DA BOMBA |
| | HIDRANTE SIMPLES |
| | HIDRANTE DE PASSO |
| | BOMBA DE INCÊNDIO |
| | RESERVA DE INCÊNDIO |
| | REGISTRO BRUTO DE GAVETA - RG |
| | VÁLVULA DE RETENÇÃO - VR |
| | MANÔMETRO - MN |
| | CIRCUITO COMANDO ACIONADOR MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - EXTINTOR |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - HIDRANTE |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DA BOMBA |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DE ALARME |
| | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM PVC |
| | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM AÇO GALVANIZADO |
| | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ANTI-CHAMA EMBUTIDA OU APARENTE |
| | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ANTI-CHAMA - TUBULAÇÃO ENTERRADA |
| | TUBULAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO |
| | TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL |
| | ADAPTADOR SOLDÁVEL PI REGISTRO |
| | CIRCUITO COMANDO SIRENE |

PAVIMENTO TÉRREO
ESC. 1/125

E M PIRES
GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO:34924439000122
39000122

Assinado de forma digital por E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO:34924439000122
DN: c=BR, o=CP-Brasil, st=RJ, ln=NOVA IGUAJU, ou=20803472000190, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CNPJ A1, ou=presencial, cn=E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO:34924439000122
Dados: 2021.07.19 19:13:47 -03'00'

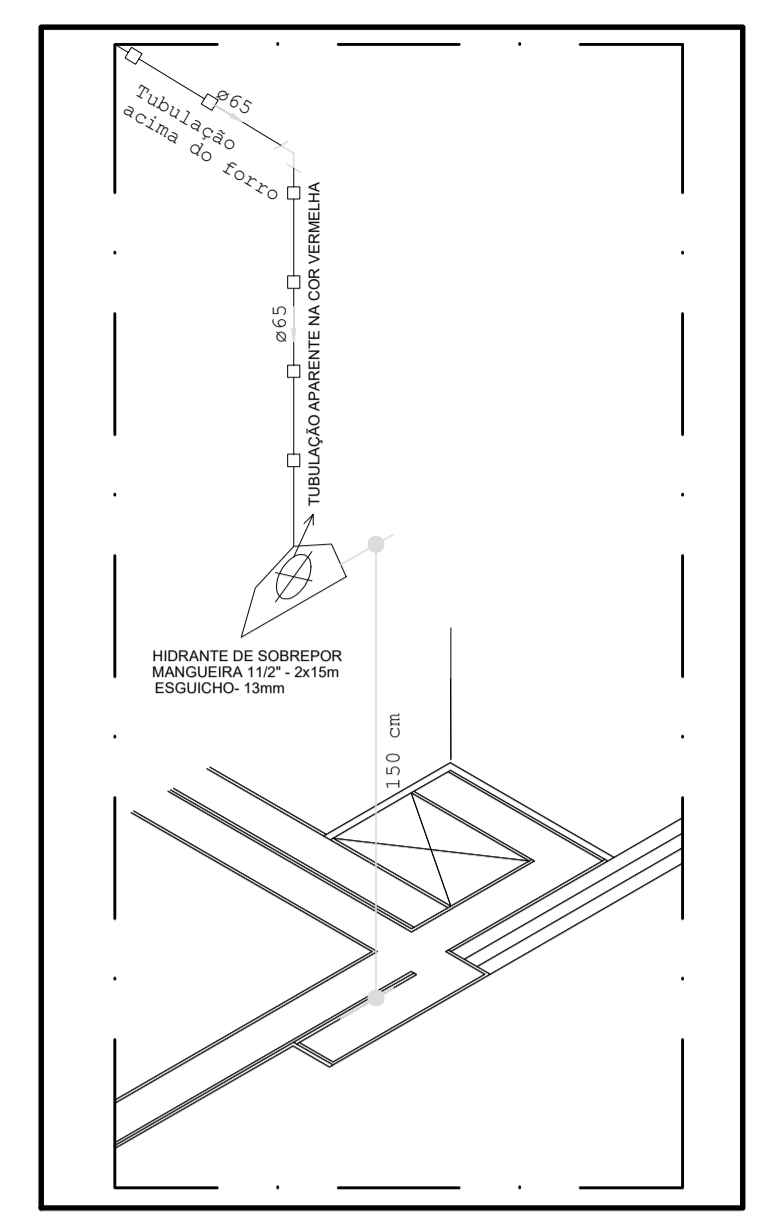
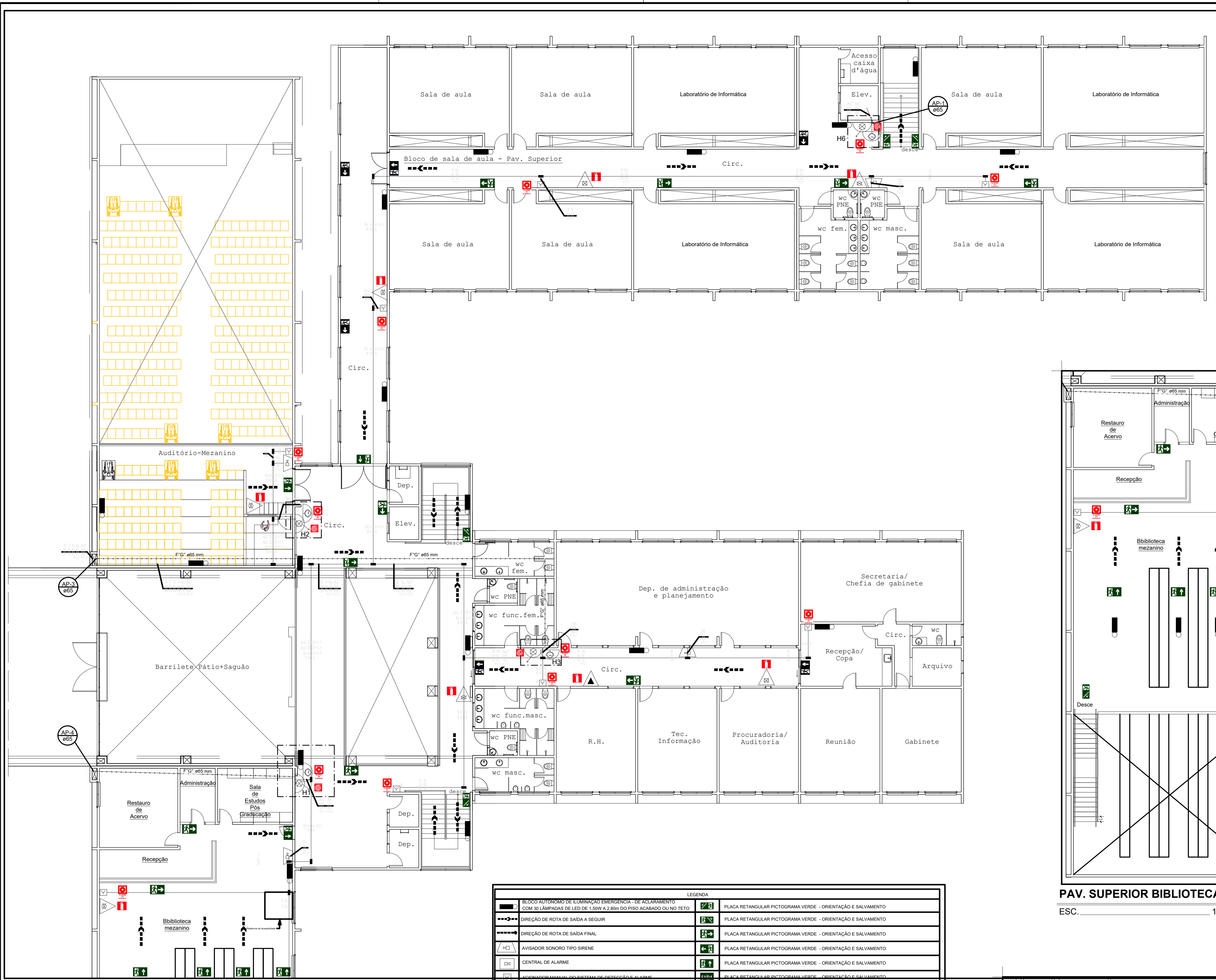
INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Várzea Granda

AUTOR DO PROJETO: E M. Pires-Gerenciamento e Planejamento
CNPJ: 349244390001-22
REVISÃO: Emerson M. Pires
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA/RJ 2003101719

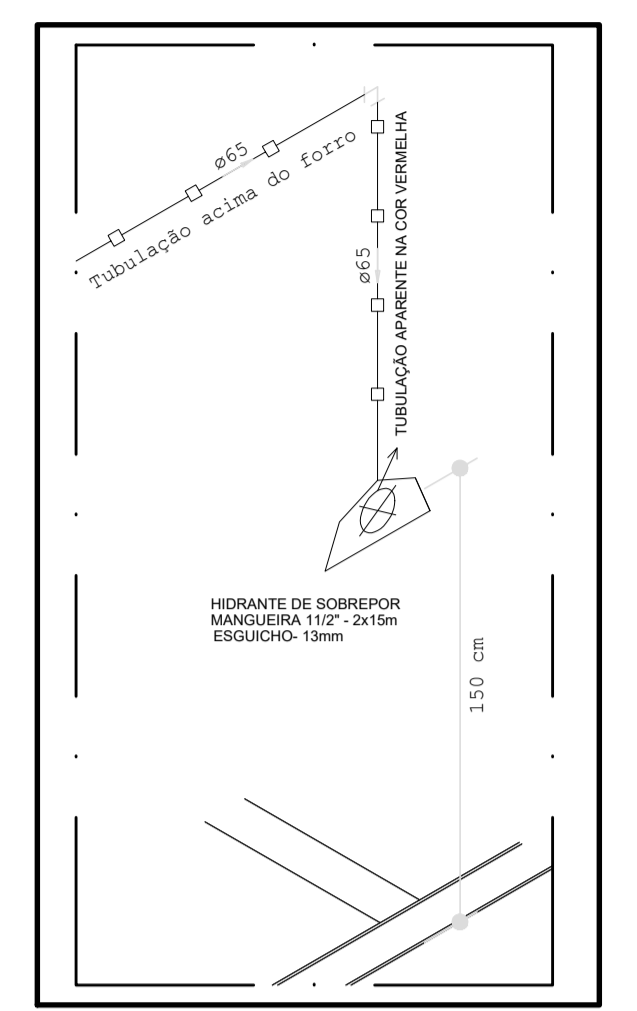
PROPRIETÁRIO: IFMT-INST. FEDERAL DE MATO GROSSO - CAMPUS VÁRZEA GRANDE
LOCAL DA OBRA: AV. PROJETADA, BAIRRO CHAPÉU DO SOL - VÁRZEA GRANDE/MT
TIPO DE OBRA: INSTITUCIONAL
CNPJ 10.784.782/0001-50

PROJETO: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
PLANTA BAIXA TÉRREO E DETALHES

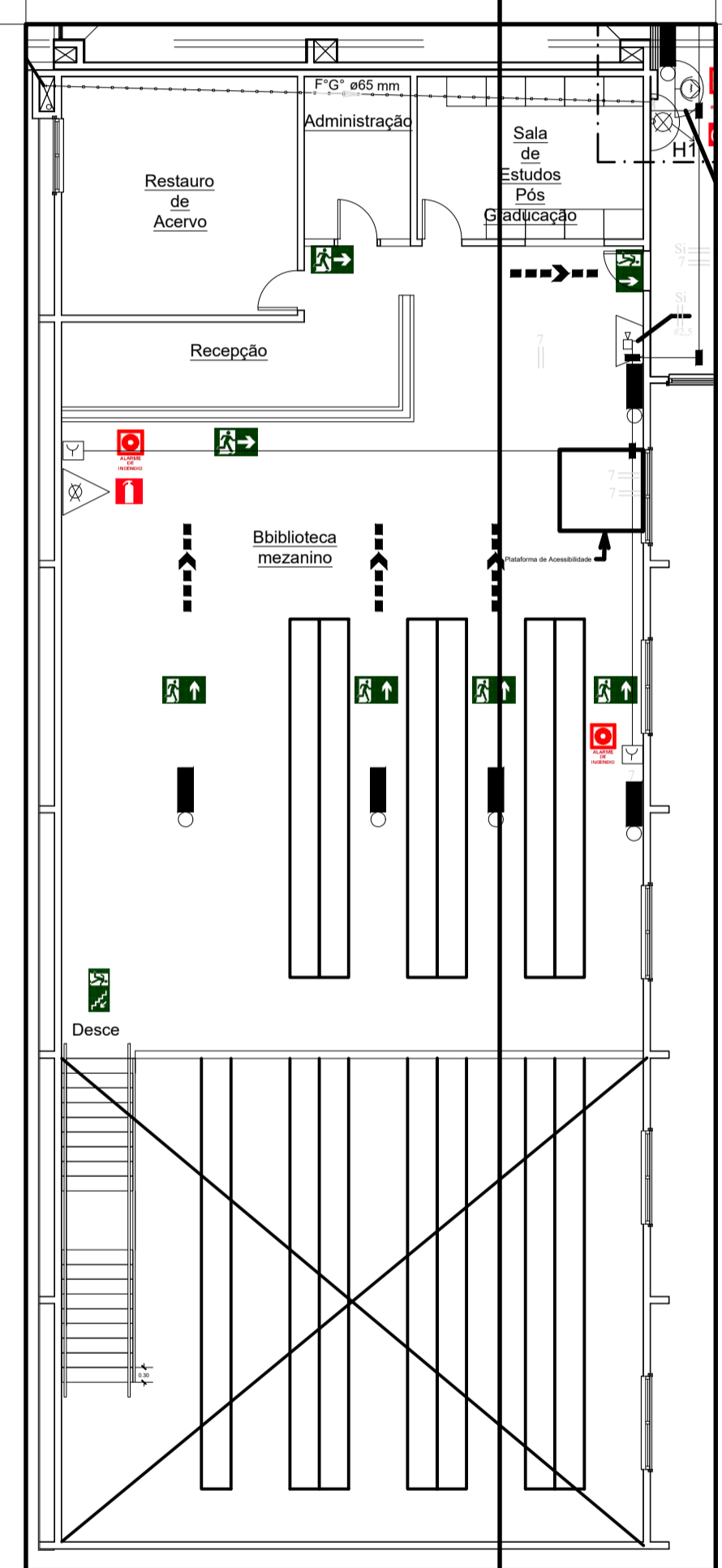
| | | | | | | | |
|----------|----------|----------|------------|------|---------|-----------------|-------|
| ESCALA | DATA | CD. OBRA | DISCIPLINA | FASE | REVISÃO | DESENHISTA | FOLHA |
| INDICADA | MAI/2021 | IFMT-VG | INC | PE | R00 | ANDERSON AQUINO | 03/04 |



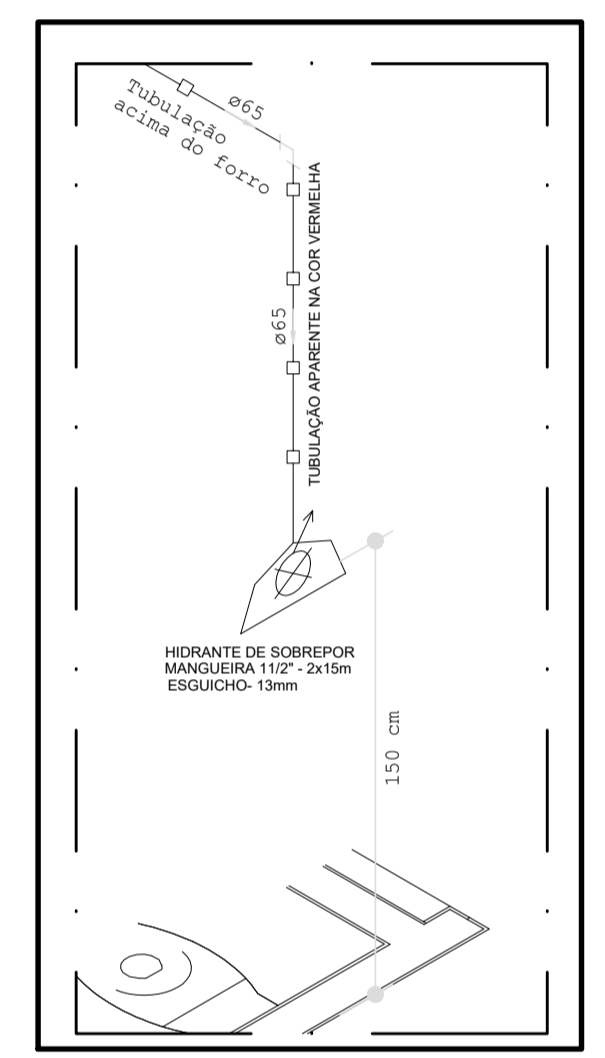
DETALHE H1
ESC. 1/25



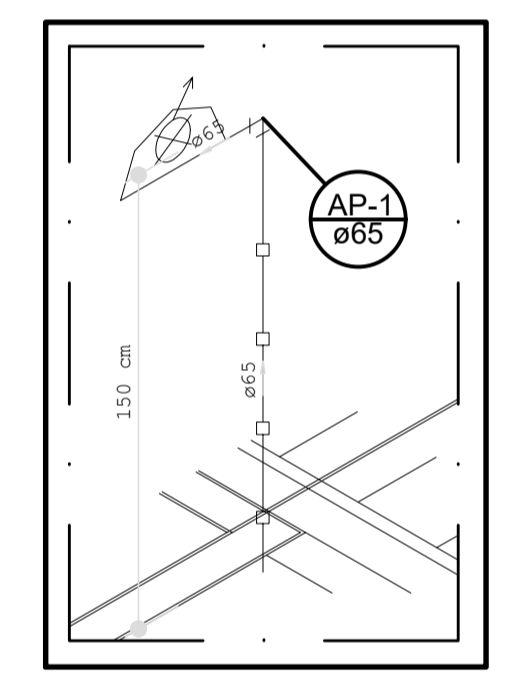
DETALHE H2
ESC. 1/25



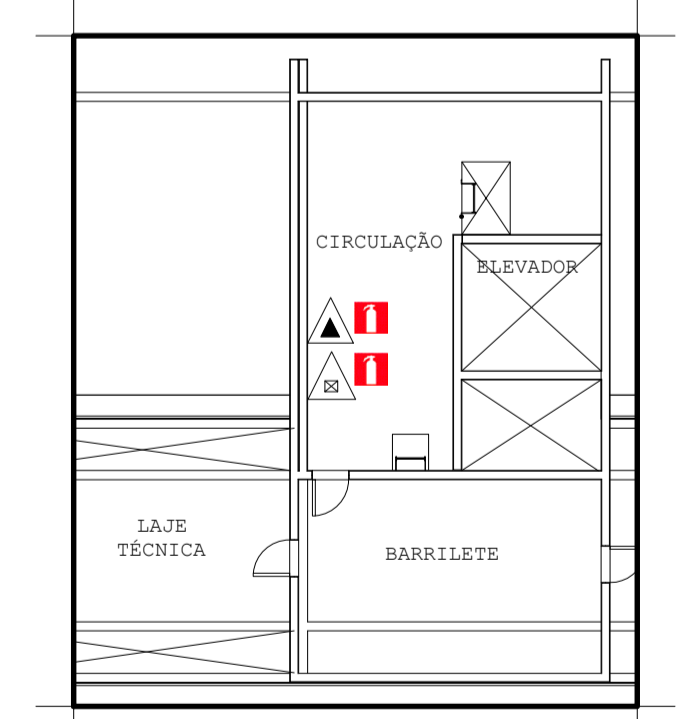
PAV. SUPERIOR BIBLIOTECA
ESC. 1/125



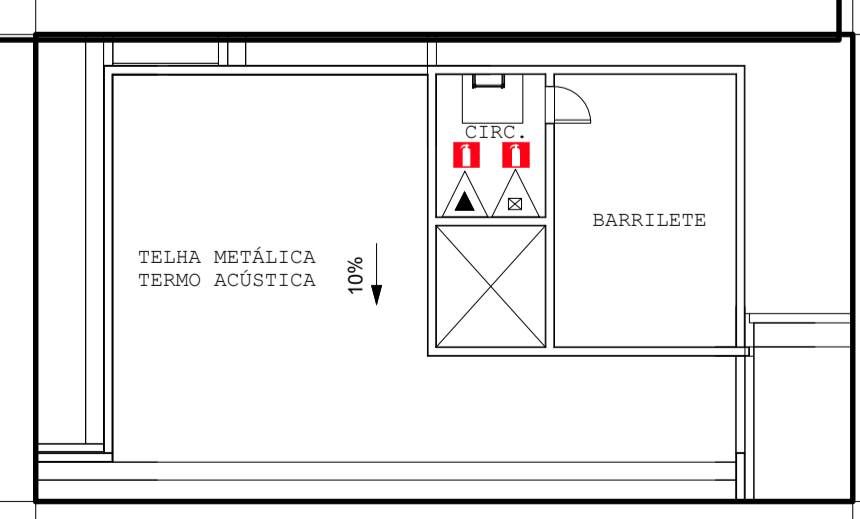
DETALHE H3
ESC. 1/25



DETALHE H6
ESC. 1/25



COBERTURA BLOCO SALA DE AULA
ESC. 1/125



COBERTURA PÁTIO
ESC. 1/125

| LEGENDA | |
|---------|--|
| | BLOCO AUTÔNOMO DE ILUMINAÇÃO EMERGENCIAL - DE ACLARAMENTO COM 30 LÂMPADAS DE LED DE 1.50W A 2.80m DO PISO ACABADO OU NO TETO |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA A SEGUIR |
| | DIREÇÃO DE ROTA DE SAÍDA FINAL |
| | AVISADOR SONORO TIPO SIRENE |
| | CENTRAL DE ALARME |
| | ACIONADOR MANUAL DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA - 10 LITROS |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE PÓ BC - 4 KG |
| | EXTINTOR PORTÁTIL COM CARGA DE CO2 - 6 KG |
| | BOTOEIRA DE ACIONAMENTO DA BOMBA |
| | HIDRANTE SIMPLES |
| | HIDRANTE DE PASSEIO |
| | BOMBA DE INCÊNDIO |
| | RESERVA DE INCÊNDIO |
| | REGISTRO BRUTO DE GAVETA - RG |
| | VALVULA DE RETENÇÃO - VR |
| | MANÔMETRO - MN |
| | CIRCUITO COMANDO ACIONADOR MANUAL DE BOMBA DE INCÊNDIO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERDE - ORIENTAÇÃO E SALVAMENTO |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - EXTINTOR |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - HIDRANTE |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DA BOMBA |
| | PLACA RETANGULAR PICTOGRAMA VERMELHO - ACIONADOR DE ALARME |
| | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM PVC |
| | REDE DE HIDRANTES - TUBO EM AÇO GALVANIZADO |
| | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ANTI-CHAMA EMBUTIDA OU APARENTE |
| | ELETRODUTO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL ANTI-CHAMA - TUBULAÇÃO ENTERRADA |
| | TUBULAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO |
| | TUBULAÇÃO EM PVC SOLDÁVEL |
| | ADAPTADOR SOLDÁVEL PI REGISTRO |
| | CIRCUITO COMANDO SIRENE |

PAVIMENTO SUPERIOR
ESC. 1/125

E M PIRES
GERENCIAMENTO E
PLANEJAMENTO: 34
924439000122

Assinado de forma digital por E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO:34924439000122
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, st=RJ, ln=NOVA IGUAÇU, ou=20803472000190, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil, rfb, ou=RFB, c=CNPJ A1, ou=presencial, cn=E M PIRES GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO:34924439000122
Dados: 2021.07.19 19:14:18 -03'00'

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso
Campus Várzea Granda

AUTOR DO PROJETO: E M. Pires-Gerenciamento e Planejamento
CNPJ: 349244390001-22
REVISÃO: Emerson M. Pires
Eng. Civil e Seg. Trabalho
CREA/RJ: 2003101719

PROPRIETÁRIO: IFMT - INST. FEDERAL DE MATO GROSSO - CAMPUS VÁRZEA GRANDE
LOCAL DA OBRA: AV. PROJETADA, BAIRRO CHAPÉU DO SOL - VÁRZEA GRANDE/MT
TIPO DE OBRA: INSTITUCIONAL

PROJETO: PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
PLANTA BAIXA PAVIMENTO SUPERIOR, COBERTURAS E DETALHES

| | | | | | | | |
|----------|----------|-----------|------------|------|---------|-----------------|-------|
| ESCALA | DATA | COD. OBRA | DISCIPLINA | FASE | REVISÃO | DESENHISTA | FOLHA |
| INDICADA | MAI/2021 | IFMT-VG | INC | PE | R00 | ANDERSON AQUINO | 04/04 |

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever as medidas de segurança contra incêndio e pânico previstos no Processo de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Campus Várzea Grande.

2. REQUISITOS DA LEGISLAÇÃO

Conforme a Lei Estadual nº 8.399/05, a edificação possui as seguintes classificações:

Tabela 1: E-1 – Escola em geral

Tabela 2: Tipo II – Edificação baixa ($H \leq 6m$)

Tabela 3: baixo (até 300 MJ/m²)

3.0 DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

TABELA 6E

EDIFICAÇÕES DO GRUPO E COM ÁREA SUPERIOR A 750 M² OU ALTURA SUPERIOR A 12,00 M

| Grupo de ocupação e uso | GRUPO E – EDUCACIONAL E CULTURAL | | | | | |
|---|--|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Divisão | E-1 = E-2 = E-3 = E-4 = E-5 = E-6 | | | | | |
| Medidas de Segurança contra Incêndio | Classificação quanto à altura (em metros) | | | | | |
| | Térrea | $H \leq 6$ | $6 < H \leq 12$ | $12 < H \leq 23$ | $23 < H \leq 30$ | Acima de 30 |
| Acesso de Viatura na Edificação | X³ | X³ | X³ | X³ | X³ | X³ |

E.M. PIRES – GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO.

RUA SENADOR CORREA, 520 – BAIRRO - PARQUE RES. GUADALAJARA – NOVA IGUAÇU / RJ – CEP.: 26286-010

Tel.: (21) 97040-5657 / 99629-2331 CNPJ: 34.924.439/0001-22

emp.serv.eng@gmail.com

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|----------------|----------------|----------------|
| Segurança Estrutural contra Incêndio | X | X | X | X | X | X |
| Compartimentação Vertical | | | | X ¹ | X ¹ | X ² |
| Controle de Materiais de Acabamento | X | X | X | X | X | X |
| Saídas de Emergência | X | X | X | X | X | X |
| Plano de Intervenção de Incêndio | | | | | | |
| Brigada de Incêndio | X | X | X | X | X | X |
| Iluminação de Emergência | X | X | X | X | X | X |
| Alarme de Incêndio | X | X | X | X | X | X |
| Sinalização de Emergência | X | X | X | X | X | X |
| Extintores | X | X | X | X | X | X |
| Hidrante e Mangotinhos | X | X | X | X | X | X |
| Chuveiros Automáticos | | | | | | X |

NOTAS ESPECÍFICAS:

1 – A compartimentação vertical será considerada para as fachadas e selagens dos shafts e dutos de instalações;

2 – Poderá ser substituída por controle de fumaça, detecção de incêndio e chuveiros automáticos, exceto para as compartimentações das fachadas e selagens dos shafts e dutos de instalações;

e,

3 – Recomendado.

NOTAS GENÉRICAS:

a – Edificações destinadas a escolas que possuam alojamentos ou dormitórios devem ser protegidas pelo sistema de detecção de fumaça nos quartos; e

b – Os locais destinados a laboratórios devem ter proteção em função dos produtos utilizados.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

3.1 ACESSOS DE VIATURA NA EDIFICAÇÃO

Conforme a PORTARIA N° 001/DSCIP/CBMMT/2011, esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT n° 06/2011 Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições mínimas para o acesso de viaturas de bombeiros nas edificações e áreas de risco, visando o emprego operacional do Corpo de Bombeiros do Estado de Mato Grosso.

Conforme a norma aplicada, entende-se como via de acesso o arruamento trafegável para aproximação e operação dos veículos e equipamentos de emergência juntos às edificações ou áreas de risco.

Conforme a Tabela da Lei n° 8.399/05 o item em questão é dado como “Recomendado”, sendo assim, não é obrigatório sua aplicação. Portanto não será implantado o sistema no projeto.

3.2 SEGURANÇA ESTRUTURAL CONTRA INCÊNDIO

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação a IT 08 do CBPME SP e tem por objetivo definir as condições a serem atendidas pelos elementos estruturais e de compartimentação que integram as edificações, quanto aos Tempos Requeridos de Resistência ao Fogo, para que, em situação de incêndio, seja evitado o colapso estrutural por tempo suficiente para possibilitar o cumprimento dos objetivos descritos no art. 2° do Decreto Estadual n° 46.076/01– Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco.

Segundo a IT 08/2011, Anexo A, tabela A, a classificação é S1 e P2, o que significa que a edificação terá uma proteção estrutural que retarda a propagação do fogo e auxiliam a evacuação dos ocupantes da mesma. O Tempo Requerido de Resistência ao Fogo (TRRF) para este tipo de ocupação deverá ser de 60 minutos.

Seguem a seguir os itens atendidos:

- Pisos, tetos e paredes incombustíveis (concreto e alvenaria);
- Telhado de fibrocimento;
- Edificação classificado como “Z”, tratando-se de difícil propagação de fogo;
- Vidros resistentes a 60(sessenta) minutos de fogo;

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

3.3. CONTROLE DE MATERIAIS DE ACABAMENTO

3.3.1 Introdução

Conforme a PORTARIA N° 001/DSCIP/CBMMT/2011, para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da IT N° 10/2011 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, com o intuito de estabelecer as condições a serem atendidas a fim de garantir controles de materiais de acabamento e de revestimento.

3.5.2 Descrição de sistema

Segundo a tabela do Anexo B, para estes tipos de edificações do grupo “E” exige-se que os materiais de acabamento sejam:

Para pisos: Classe I, II-A, III-A ou IV-A.

Para paredes e divisórias: Classe I, II-A ou III-A10.

Para teto e forro: Classe I ou II-A.

Para tanto, a utilização dos materiais deverão atender os critérios de ensaios da NBR 9442/86 - Materiais de construção.

A responsabilidade do dimensionamento do controle de materiais de acabamento e de revestimento nas áreas comuns e locais de reunião de público é do responsável técnico, sendo a manutenção destes materiais de responsabilidade do proprietário e/ou responsável pelo uso da edificação.

Na solicitação da vistoria técnica deve ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

O mesmo procedimento se aplica aos materiais que por ocasião da vistoria de renovação do AVCB não existiam na vistoria anterior.

Quando o material empregado for incombustível (classe I), não haverá necessidade de apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do Emprego de Materiais de Acabamento e de Revestimento.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

3.4. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação à NTCB nº 13/2013.

De acordo com a norma saída de emergência é o caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro. E descarga é parte da saída de emergência de uma edificação que fica entre a escada e o logradouro ou área externa com acesso a este.

- *Classificação da Edificação:*

3.4.1 - Quanto à sua ocupação: Escola em geral – **E-1**

3.5.3 – Tabela 1: Quanto às dimensões em planta:

- α = Área ocupada do maior pavimento: de grande pavimento – **O**
($S_p > 750,00 \text{ m}^2$).
- β = Área dos pavimentos atuados abaixo da soleira de entrada: com grande subsolo - **Q**
($S_s > 500,00 \text{ m}^2$).
- γ = Área total: Edificações muito grandes – ($A_t > 5000,00 \text{ m}^2$) - **U**

3.4.4 – Tabela 2- Quanto às suas características construtivas: Prédio onde a propagação de fogo é difícil – **Z**.

3.5.5 – Tabela 3: Dados para dimensionamento das saídas.

Área do Pavimento Térreo:

- Bloco Sala de Aula

Tabela 3: Dados para dimensionamento das saídas:

Grupo E-1: Escola em geral.

População de 01 pessoa por $1,50 \text{ m}^2$ de área.

Área de sala de aula: $451,12 \text{ m}^2$

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

Capacidade da unidade de passagem:

Acessos e descargas = 100

Escadas e rampas = 60

Portas = 100

$451,12/1,50 = 300,75$

Total utilizado: 301 pessoas.

- Bloco Administrativo:

Tabela 3: Dados para dimensionamento das saídas:

Grupo D-1: Local para prestação de serviço profissional ou condução de negócios
População de 01 pessoa por 7 m² de área.

Área computada: 473 m²

Capacidade da unidade de passagem:

Acessos e descargas = 100

Escadas e rampas = 60

Portas = 100

$473/7 = 67,57$

Total utilizado: 68 pessoas.

- Bloco Biblioteca:

Tabela 3: Dados para dimensionamento das saídas:

Grupo F-1: Local onde há objeto de valor inestimável
População de 01 pessoa por 3 m² de área.

Área computada: 367 m²

Capacidade da unidade de passagem:

Acessos e descargas = 100

Escadas e rampas = 75

Portas = 100

$367/3 = 122,33$

Total utilizado: 123 pessoas.

- Bloco Auditório:

Tabela 3: Dados para dimensionamento das saídas:

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

Grupo F-5: Arte cênica e auditório
População de 01 pessoa por m² de área

Área computada: 367 m²

Capacidade da unidade de passagem:

Acessos e descargas = 100

Escadas e rampas = 75

Portas = 100

367/1 = 367

Total utilizado: 367 pessoas.

3.4.6 – Tabela 4 - Distância máxima a ser percorrida: **40 metros.**

3.4.7 – Tabela 5- Numero mínimo de saídas: **02.**

Tipo de escadas: **escada comum.**

- *Dimensionamento das saídas de emergência:*

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.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas e outros, são dadas pela seguinte fórmula:

$$N = P/C$$

N – Número de Unidades de Passagem

P – População

C – Capacidade da unidade de passagem

- Bloco Sala de Aula:

- Acessos e Descargas = $301/100 = 3,01 = 4 \text{ UP}$

$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 4 \times 0,55 = 2,20 \text{ m}$

- Escadas e Rampas = $301/60 = 5,01 = 6 \text{ UP}$

E.M. PIRES – GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO.

RUA SENADOR CORREA, 520 – BAIRRO - PARQUE RES. GUADALAJARA – NOVA IGUAÇU / RJ – CEP.: 26286-010

Tel.: (21) 97040-5657 / 99629-2331 CNPJ: 34.924.439/0001-22

emp.serv.eng@gmail.com

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 6 \times 0,55 = 3,30 \text{ m}$$

- Portas = $301/100 = 3,01 = 4 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 4 \times 0,55 = 2,20 \text{ m}$$

- Bloco Administrativo:

- Acessos e Descargas = $68/100 = 0,68 = 1 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 1 \times 0,55 = 0,55 \text{ m}$$

- Escadas e Rampas = $68/60 = 1,13 = 2 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 2 \times 0,55 = 1,10 \text{ m}$$

- Portas = $68/100 = 0,68 = 1 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 1 \times 0,55 = 0,55 \text{ m}$$

- Bloco Biblioteca:

- Acessos e Descargas = $123/100 = 1,23 = 2 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 2 \times 0,55 = 1,10 \text{ m}$$

- Escadas e Rampas = $123/75 = 1,64 = 2 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 2 \times 0,55 = 1,10 \text{ m}$$

- Portas = $123/100 = 1,23 = 2 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 2 \times 0,55 = 1,10 \text{ m}$$

- Bloco Auditório:

- Acessos e Descargas = $367/100 = 3,67 = 4 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 4 \times 0,55 = 2,20 \text{ m}$$

- Portas = $367/100 = 3,67 = 4 \text{ UP}$

$$L_{\min} = 0,55 \Rightarrow 4 \times 0,55 = 2,20 \text{ m}$$

O bloco de salas de aulas possui corredores com largura mínima de 2,35m, escada com largura de 2,20m e porta de acesso à passarela com largura mínima de 2,00m. O bloco administrativo possui corredores com largura mínima de 2,35m, escadas com largura de 1,50m e porta de acesso de 2,00m. O bloco de biblioteca possui corredor com largura mínima de 2,15m e porta de acesso com largura 1,60m. O bloco de auditório

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

possui corredores com largura mínima de 2,20m e duas portas de acesso com largura de 1,40m cada. Portanto atende ao exigido pela norma tanto pela largura quanto pelo número de saídas.

3.5 BRIAGADA DE INCÊNDIO

Conforme a PORTARIA N° 001/DSCIP/CBMMT/2011, para esta medida fora aplicada atendendo os critérios da NBR N° 14.276/2006, com o intuito de estabelecer as mínimas para composição, formação, implantação, e reciclagem de brigada de incêndio, preparando-as para atuar na prevenção e no combate a princípios de incêndios, abandono de área e primeiros-socorros, visando, em caso de sinistro, proteger a vida e o patrimônio, bem como reduzir as consequências sociais do sinistro e dos danos ao meio ambiente.

Descrição do sistema

Designação do responsável pela brigada de incêndio da planta:

É de responsabilidade do proprietário ou responsável pelo uso a designação do responsável pela brigada de incêndio.

Com base na NTCB 039/06 sobre Cadastro e Credenciamento, o responsável pela brigada de incêndio deve ser pessoa jurídica (empresa) cadastrada e credenciada junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Grosso.

O responsável pela brigada de incêndio deve ser designado por escrito e informado ao Corpo de Bombeiros durante a vistoria técnica;

O responsável pela brigada de incêndio da planta deve planejar e implantar a brigada de incêndio, bem como monitorar e analisar criticamente o seu funcionamento, de forma a atender os objetivos desta norma.

O responsável pela brigada de incêndio deve emitir o atestado de brigada de incêndio, que com base no item 5.2.2.3.2 da NTCB 01/08, deverá ser apresentada no ato da vistoria técnica.

Em caso de alteração do responsável pela brigada de incêndio, o proprietário ou responsável pelo uso da edificação deve documentar esta alteração por escrito e informar ao Corpo de Bombeiros durante a vistoria técnica.

Composição da brigada de incêndio:

Foi considerado para o dimensionamento da população fixa a área dos blocos administrativos e mais 1 professor por sala de aula.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

População dos blocos administrativos = $68 \times 2 = 136$ pessoas

População de sala de aula = $1 \times 26 = 26$ pessoas

População fixa: **162 funcionários**

Conforme a nota de nº 5 do anexo A da presente norma, para esta edificação do Grupo E, Divisão E-1, Grau de risco baixo e população fixa acima de 10 (dez) pessoas acrescenta 1 brigadista para cada grupo de 20 pessoas, portanto, o número mínimo de brigadistas da planta deve ser:

Até 10 funcionários = 2 brigadistas

Risco baixo, mais 1 brigadista a cada 20 pessoas.

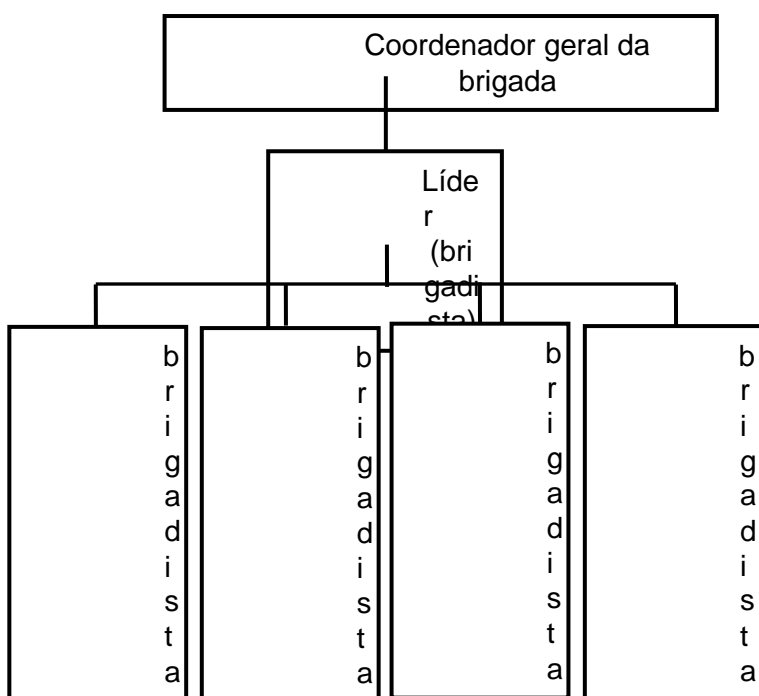
Até 10 funcionários = 2 brigadistas

$152/20 = 7,6 = 8$ brigadistas

Número total de brigadistas = 10 pessoas

Organograma da brigada de incêndio:

O organograma da brigada deve seguir o modelo abaixo:



E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

O coordenador geral da brigada de incêndio é a autoridade máxima na edificação, no caso da ocorrência de uma situação real ou simulado de emergência, deve ser uma pessoa com capacidade de liderança e fazer parte do quadro de funcionários do prédio.

Para eventuais ausências do coordenador geral da brigada, deve estar previsto no plano de emergência da planta um substituto treinado e capacitado, sem que ocorra o acúmulo de funções.

Critérios básicos para seleção de candidatos a brigadistas:

Os candidatos a brigadista devem ser selecionados atendendo ao maior número de critérios descritos a seguir:

- a) Permanecer na edificação durante seu turno de trabalho;
- b) Possuir boa condição física e boa saúde;
- c) Possuir bom conhecimento das instalações;
- d) Ter mais de 18 (dezoito) anos;
- e) Ser alfabetizado.

Formação da brigada de incêndio:

Os candidatos a brigadistas selecionados devem frequentar um curso ministrado pela empresa responsável pela brigada, com conteúdo programático e carga horária definidos pelos anexos A e B desta norma.

A validade do treinamento completo de cada brigadista é de no máximo 12 (doze) meses.

No certificado do brigadista devem constar no mínimo os seguintes dados:

- a) Nome completo do treinando com RG (Registro Geral);
- b) Carga horária;
- c) Período de treinamento;
- d) Dados da empresa responsável pela brigada (nome, nº do credenciamento junto ao Corpo de Bombeiros, Responsável Técnico, CNPJ, Inscrição Estadual, etc.);
- e) Informação de que o certificado está em conformidade com esta norma.

Reciclagem da brigada de incêndio:

Para reciclagem, o brigadista pode ser dispensado de participar da parte teórica do treinamento de incêndio e/ou primeiros socorros, desde que seja aprovado em pré-avaliação em que obtenha 70% (setenta por cento) de aproveitamento.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

Atribuições da brigada de incêndio:

As atribuições da brigada de incêndio são as seguintes:

- a) Ações de prevenção:
 - conhecer o plano de emergência contra incêndio da edificação;
 - avaliar os riscos existentes;
 - inspecionar os equipamentos de combate a incêndio, primeiros socorros e outros existentes na edificação;
 - inspecionar as rotas de fuga;
 - elaborar relatório das irregularidades encontradas;
 - encaminhar o relatório aos setores competentes;
 - orientar a população fixa e flutuante em caso de abandono, conforme a seção 6 desta norma;
 - participar dos exercícios simulados.
- b) Ações de emergência: Aplicar os procedimentos básicos estabelecidos no plano de emergência contra incêndio da edificação até o esgotamento dos recursos destinados aos brigadistas.

Implantação da brigada de incêndio:

A implantação da brigada de incêndio deve seguir o anexo E desta norma.

Procedimentos básicos de emergência:

A brigada de incêndio deve atuar conforme o plano de emergência contra incêndio da edificação, que deve estar de acordo com a NBR 15219.

Considerações gerais:

- a) Deve ser efetuado o controle da brigada de incêndio, através de reuniões ordinárias, reuniões extraordinárias e os exercícios simulados, conforme plano de emergência contra incêndio da edificação e NBR 15219;
- b) Deve ser disponibilizados a cada membro da brigada, conforme sua função prevista no plano de emergência da edificação, os EPI (equipamentos de proteção individual) necessários a execução de suas atividades, conforme Norma Reguladora nº 06 da Portaria 3214/78;
- c) Com base no item 5.2.2.3.2 da NTCB 01/08, deverá ser apresentada no ato da vistoria técnica o atestado de brigada de incêndio.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

3.6 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

3.6.1.Introdução

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação à NBR-10.898 e NBR-13.437.

3.6.2.Descrição do Sistema

Quanto à condição de permanência de iluminação dos pontos do sistema será utilizado o classificado como “não permanente”, onde os aparelhos (luminárias) só acendem quando a energia normal que alimenta o prédio é desligada (concessionária ou desligamento da chave geral). Quando isto ocorre suas lâmpadas acendem automaticamente (tempo de comutação praticamente zero) pela fonte de alimentação própria (bateria). Quando volta o fornecimento da energia normal, as lâmpadas se apagam. Quanto ao tipo de fonte de energia serão utilizados blocos autônomos.

Foi projetado o sistema composto por blocos autônomos com luminárias com lâmpadas LED de 1,5 W, todas acopladas à caixa de comutação instantânea com autonomia para 02 (duas) horas de funcionamento. As luminárias possuem baterias seladas (12 Ah).

Todas (as unidades de Iluminação de Emergência serão ligadas à rede de energia elétrica normal em 100 Vca para manter o sistema de flutuação manutenção de carga) supervisionado para o circuito integrado de alta precisão. A localização das unidades de Iluminação de Emergência está indicada em projeto (plantas e detalhes) com altura de 3,00m em relação ao piso acabado. O nível mínimo de iluminamento no piso é de 3 Luxes para os locais planos e de 5 Luxes para desníveis.

3.6.2.Manutenção

Verificar mensalmente o acionamento do sistema através de dispositivo de proteção e seccionamento (desligamento de chave geral).

3.8 SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização de emergência tem como finalidade 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 combate e facilitem a localização dos equipamentos e das rotas de saída para abandono seguro da edificação em caso de incêndio. Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação à NBR 13434/2004.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

- *Características da sinalização de emergência*

Características básicas

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, definidos nesta Instrução Técnica, que devem ser alocados convenientemente no interior da edificação e áreas de risco.

- *Sinalização básica*

A sinalização básica é o conjunto mínimo de sinalização que uma edificação deve apresentar, constituído por quatro categorias, de acordo com sua função:

Proibição

Visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento.

Alerta

Visa alertar para áreas e materiais com potencial de risco de incêndio, explosão, choques elétricos e contaminação por produtos perigosos.

- *Orientação e Salvamento*

Visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso.

- *Equipamentos*

Visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndios e alarme disponíveis no local.

- *Implantação da sinalização Básica*

Os diversos tipos de sinalização de emergência devem ser implantados em função de características específicas de uso e dos riscos, bem como em função de necessidades básicas para a garantia da segurança contra incêndio na edificação.

- *Sinalização de proibição*

A sinalização de proibição apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,50 m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuída em mais de um ponto dentro da área de risco, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da área, distanciadas em no máximo 13 m entre si.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

- *Sinalização de alerta*

A sinalização de alerta apropriada deve ser instalada em local visível e a uma altura de 1,50 m medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado, distanciadas entre si em, no máximo, 13m.

- *Sinalização adotada*

As indicações das rotas de saída serão fixadas na parede em local visível e a uma altura de 2,80 m medida do piso acabado, localizadas de acordo com projeto em anexo. As placas de saída de emergência deverão ter forma retangular, cor do fundo verde e cor das letras fotoluminescente e com as seguintes dimensões mínimas:

Distância de visibilidade=10m

- H = 20 cm
- L = 30 cm
- Altura das letras = 8,5 cm

3.7 EXTINTORES

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação ao Decreto Estadual n.º 857 de 29 de agosto de 1984.

- *Descrição de sistema*

Por se tratar de uma edificação com classe de incêndio “A”, quanto ao perigo de incêndio, serão utilizados extintores manuais de água pressurizada (H₂O) e Pó Químico (PQS) para os riscos existentes, fixados em parede, donde:

H₂O – para uso em fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, tais como madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos.

CO₂ e PQS – para uso em fogo envolvendo equipamentos elétricos energizados como aparelhos de ar condicionado, computadores e similares; líquidos e/ou gases inflamáveis ou combustíveis.

Para a localização dos extintores manuais foram feitas as considerações abaixo:

- ✓ Cada unidade extintora deverá proteger uma área máxima de 500 m²;
- ✓ A distância máxima para o alcance do operador será de 25 m;
- ✓ Mínima possibilidade de fogo bloquear o seu acesso;

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

- ✓ Boa visibilidade quanto à sua localização;
- ✓ Não locá-los nas circulações de maneira a não obstruir a circulação de pessoas;
- ✓ A posição da alça de manuseio não deve exceder 1,60m do piso acabado; Não deve ficar em contato direto c/ o piso e, sua parte inferior deve guardar distância de no mínimo 0,20 m do piso acabado.

O uso de sinalização para indicação da localização dos aparelhos extintores é de prática obrigatória devendo observar o que preveem os detalhes anexos do projeto.

- *Instalação*

Serão instalados 25 extintores, sendo 09 unidades de PQS de 4 kg, 04 unidades de CO₂ e 12 unidades de água pressurizada (H₂O).

A carga e recarga dos aparelhos deverão atender à periodicidade prevista na Norma específica.

3.8. ALARME DE INCÊNDIO

3.8.1 - Introdução

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação à NBR 17240/10.

3.8.2 - Características de ocupação:

Utilização da edificação: Escola em geral.

3.8.3 - Central:

Trata-se de um equipamento instalado em parede a uma altura de 1,50 m do piso acabado, destinado a processar e supervisionar os sinais dos avisadores e ativar o alarme sonoro. Será tipo convencional, analógica, modular, equipada com fonte de alimentação composta de carregador automático e baterias seladas de 12 V, com autonomia para 24 horas, com tensão de entrada 110 V e autonomia de 15min. Para o regime de fogo do sistema. A Central ficará instalada conforme indicação no projeto, onde há presença humana permanente para vigilância.

3.8.4 - Acionador manual:

Será do tipo “Quebre o Vidro”, com martelo, com proteção acrílica para evitar acionamentos involuntários e estarão instalados na altura de 1,50m em relação ao piso acabado. A fiação a ser utilizada terá bitola 1,5 mm² auto-extinguível (PVC 70°C) conforme normas da ABNT, com as interligações sem emendas (se necessário, utilizar barras do tipo “SINDAL”).

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

3.8.5 - Alarme sonoro (Sirene):

O sistema prevê colocação de sirenes acústicas, piso-elétricas, com raio de alcance de 100 metros, audíveis em todos os compartimentos da edificação, locados conforme projeto, ligados à central por fiação rígida com bitola de 2,5 mm² com isolamento de 750V, de forma a alertar a todos os ocupantes da edificação de qualquer ocorrência de fogo.

Observações:

- a) Deverá ser realizada manutenção periódica preventiva do sistema em geral para garantir seu funcionamento normal, de forma que nenhum componente fique inoperante no caso de um eventual acionamento;
- b) Os eletrodutos utilizados no sistema serão de PVC anti-chama, na cor vermelha quando aparentes e de PVC rígido roscável quando embutidos em piso, paredes ou forros;
- c) Todas as instalações deverão ser executadas respeitando-se os detalhes construtivos.

3.9 SISTEMA DE PROTEÇÃO POR HIDRANTES

Este capítulo é destinado a descrever as considerações utilizadas na elaboração deste projeto com relação ao do Decreto Estadual 857/84, de forma que qualquer ponto da área a ser protegida possa ser alcançado, atendendo às exigências, com relação à localização, pressão mínima, diâmetro do esguicho e requinte, diâmetro e comprimento da canalização e acondicionamento.

- *Descrição do sistema*

Reserva Técnica:

O abastecimento da rede preventiva será feito através de um reservatório de polietileno com capacidade de 100.000 litros, onde a Reserva Técnica destinada para Incêndio (RTI) será de 16.704 litros. Será instalada válvula de retenção, junto à saída adutora. Será instalada uma bomba elétrica para suprir deficiência de pressão nos hidrantes desfavoráveis: Hidrante H-1, H-2 e H-3 localizados no pavimento superior e o H-4 localizado no pavimento térreo. Esta bomba será acionada manualmente através de botoeiras “Liga / Desliga” localizadas ao lado dos hidrantes, onde a bomba de incêndio deverá ser ligada à energia da concessionária antes da chave geral do prédio por uma entrada independente das demais instalações e com relógio próprio. No esguicho da mangueira, a altura manométrica é de 15,00 m.c.a., levando-se em consideração todas as perdas de carga (hf), conforme Planilha de Cálculo.

Características da bomba:

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

Vazão = 33,41 m³/h

Altura manométrica = 65,65 m.c.a.

Potência: 15 CV

Tubulações:

Na área externa afastada um metro da edificação as tubulações serão de PVC rígido soldável com diâmetro de 75 mm (2 ½”). A partir de um metro da edificação e dentro dela serão de aço galvanizado com diâmetro de 65 mm (2 ½”), conforme indicação no projeto. Estas canalizações ficarão enterradas ou acima do forro e deverão ser independentes da canalização de consumo normal de água. Todas as conexões deverão ser com engate rápido. Será instalado um registro de gaveta antes da bomba elétrica e uma válvula de retenção após a bomba, com ramificação para todas as caixas de hidrantes de parede de cada sistema.

Hidrantes de parede:

Suas caixas terão dimensões de 60 x 90 x 17 cm, com portas munidas de trincos e venezianas, e vidros com a inscrição “INCÊNDIO”.

Mangueiras:

Com comprimentos estabelecidos em 02 (dois) lances de 15 metros (30 metros), com diâmetros de 38 mm e esguichos de 13 mm, serão flexíveis, de fibra resistente à umidade, com revestimento interno de borracha, dotadas com engate rápido STORZ, acondicionados com os hidrantes no mesmo abrigo (Caixas).

- *Memoria de calculo*

Hidrantes analisados:

| | H-1 | H-2 | H-3 | H-4 |
|----------------------|---|---|---|---|
| Peça | Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm | Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm | Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm | Incêndio Hidrante - mangueira 1.1/2 - 2x15m requinte 1.1/2 - 13 mm |
| Pavimento | 1º Pavimento | 1º Pavimento | 1º Pavimento | Térreo |
| Nível geométrico (m) | 8.50 | 8.50 | 8.50 | 5.00 |
| Vazão (l/s) | 2.35 | 2.25 | 2.23 | 2.45 |
| Pressão (m.c.a.) | 16.62 | 15.21 | 15.00 | 18.13 |

Processo de cálculo: Hazen-Williams

Tomada d'água:

3" x 2.1/2" - 15CV R147 (Bomba Hidráulica - Incêndio)

Nível geométrico: -2.00 m

Pressão na saída: 65.65 m.c.a.

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

| 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.) | |
|--------|-------------|--------|--------------|-----------------|--------|-------|---------|---------------|------------|--------------|-------------------|---------|
| | | | | Tubo | Equiv. | Total | | | | | Disp. | Jusante |
| 1-2 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 0.40 | 0.00 | 0.40 | 0.1863 | 0.07 | -2.00 | -0.40 | 65.25 | 65.18 |
| 2-3 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 0.30 | 12.50 | 12.80 | 0.1863 | 2.38 | -1.60 | -0.30 | 64.88 | 62.49 |
| 3-4 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 0.30 | 0.92 | 1.22 | 0.1863 | 0.23 | -1.30 | -0.30 | 62.19 | 61.96 |
| 4-5 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 1.00 | 0.00 | 1.00 | 0.1863 | 0.19 | -1.00 | -1.00 | 60.96 | 60.78 |
| 5-6 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 1.45 | 1.40 | 2.85 | 0.1863 | 0.53 | 0.00 | 0.00 | 60.78 | 60.25 |
| 6-7 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 14.48 | 1.40 | 15.88 | 0.1863 | 2.96 | 0.00 | 0.00 | 60.25 | 57.29 |
| 7-8 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 33.47 | 1.40 | 34.87 | 0.1863 | 6.49 | 0.00 | 0.00 | 57.29 | 50.80 |
| 8-9 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 45.60 | 2.40 | 48.00 | 0.1863 | 8.94 | 0.00 | -3.00 | 47.80 | 38.85 |
| 9-10 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 0.50 | 0.00 | 0.50 | 0.2148 | 0.11 | 3.00 | -0.50 | 38.35 | 38.25 |
| 10-11 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 7.60 | 2.40 | 10.00 | 0.1863 | 1.93 | 3.50 | 0.00 | 38.25 | 36.32 |
| 11-12 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 33.27 | 7.80 | 41.07 | 0.1863 | 7.65 | 3.50 | 0.00 | 36.32 | 28.67 |
| 12-13 | 9.28 | 60.00 | 3.28 | 2.07 | 0.12 | 2.20 | 0.2148 | 0.47 | 3.50 | 0.00 | 28.67 | 28.20 |
| 13-14 | 6.93 | 60.00 | 2.45 | 3.00 | 3.40 | 6.40 | 0.1251 | 0.80 | 3.50 | 0.00 | 28.20 | 27.40 |
| 14-15 | 6.93 | 60.00 | 2.45 | 3.00 | 2.40 | 5.40 | 0.1251 | 0.68 | 3.50 | -3.00 | 24.40 | 23.72 |
| 15-16 | 2.45 | 60.00 | 0.87 | 12.28 | 3.40 | 15.68 | 0.0183 | 0.29 | 6.50 | 0.00 | 23.72 | 23.44 |
| 16-17 | 2.45 | 60.00 | 0.87 | 15.27 | 0.40 | 15.67 | 0.0183 | 0.29 | 6.50 | 0.00 | 23.44 | 23.15 |
| 17-18 | 2.45 | 60.00 | 0.87 | 5.52 | 3.40 | 8.92 | 0.0183 | 0.16 | 6.50 | 0.00 | 23.15 | 22.99 |
| 18-19 | 2.45 | 60.00 | 0.87 | 1.50 | 2.40 | 3.90 | 0.0183 | 0.07 | 6.50 | 1.50 | 24.49 | 24.42 |
| 19-20 | 2.45 | 60.00 | 0.87 | 0.00 | 20.00 | 20.00 | 0.0183 | 6.29 | 5.00 | 0.00 | 24.42 | 18.13 |

Aviso: Existem 2 conexões com peças indefinidas

| Pressões (m.c.a.) | | | | | |
|-------------------|----------------|-----------|----------|---------------------|-------------------|
| Estática inicial | Perda de carga | | | Dinâmica disponível | Mínima necessária |
| | Trajeto | Mangueira | Esguicho | | |
| -7.00 | 34.60 | 4.18 | 1.74 | 18.13 | 15.00 |

Situação: Pressão suficiente

| | | | | L equivalente (m) | |
|----------|---|----------------|--------|-------------------|-------|
| Material | Grupo | Item | Quant. | Unitária | Total |
| BH | 3" x 2.1/2" | 15CV R147 | 1 | 0.00 | 0.00 |
| PVC | Valvula de retenção vertical c/ PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 12.50 | 12.50 |
| PVC | Registro bruto gaveta Industrial c/PVC soldável | 2.1/2" | 1 | 0.92 | 0.92 |
| PVC | Curva 90 soldável | 75 mm | 3 | 1.40 | 4.20 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 2.40 | 2.40 |
| PVC | Te 90 soldável | 75 mm | 1 | 7.80 | 7.80 |
| F°G° | Cotovelo 90 | 2.1/2" | 3 | 2.40 | 7.20 |
| PVC | Adapt sold.curto c/bolsa-rosca p registro | 75 mm - 2.1/2" | 1 | 0.12 | 0.12 |
| F°G° | Te | 2.1/2" | 3 | 3.40 | 10.20 |
| F°G° | Te | 2.1/2" | 1 | 0.40 | 0.40 |

E.M. PIRES – GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO.

RUA SENADOR CORREA, 520 – BAIRRO - PARQUE RES. GUADALAJARA – NOVA IGUAÇU / RJ – CEP.: 26286-010

Tel.: (21) 97040-5657 / 99629-2331 CNPJ: 34.924.439/0001-22

emp.serv.eng@gmail.com

E. M. PIRES

GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO

4.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas estão de acordo com os padrões estabelecidos na NBR 5410/2004.

5.0 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Segue em anexo o projeto de SPDA.

6.0 CENTRAL DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO

Não existe central de GLP.

E M PIRES
GERENCIAMENTO E
PLANEJAMENTO:34
924439000122

Assinado de forma digital por E M PIRES
GERENCIAMENTO E
PLANEJAMENTO:34924439000122
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=RJ, l=NOVA IGUA?
U, ou=20803472000190, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-
CNPJ A1, ou=presencial, cn=E M PIRES
GERENCIAMENTO E
PLANEJAMENTO:34924439000122
Dados: 2021.08.18 18:23:15 -03'00'

Emerson Medeiros Pires - CREA RJ 2003101719
Eng. Civil / Seg. do Trabalho