

- LEGENDA**
- CABO DE COBRE NU #50mm² ENTERRADO
  - ⊕-||- POÇO DE VISTA COM HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"x3,00m
  - BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4"x1/4"x3m
  - / INDICAÇÃO DE DESCIDA
  - ⊕ CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO
  - SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
  - ▣ SUPORTE REFORÇADO C/ ROLDANA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - AS ESTRUTURAS METÁLICAS INTERNAS QUE NÃO FAZEM PARTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SUPLEMENTAR PREVISTAS NAS PLANTAS BAIXAS;
  - 2 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER PROFUNDIDADE DE 500mm E AFASTAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS DO PREDIO DE 1000mm;
  - 3 - A RESISTÊNCIA MÁXIMA DE TERRA PERMISSÍVEL É DE 10 OHMS;
  - 4 - DIMENSÕES EM METRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
  - 8 - A INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTAÇÃO NA COBERTURA E O CABO DE LIGAÇÃO À BARRA CHATA DE ALUMÍNIO UTILIZADAS NAS DESCIDAS, SERÁ FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR DERIVADOR TIPO PANTUFO, SENDO BIMETÁLICO DE FABRICAÇÃO INTELIGI OU SIMILAR;
  - 9 - TODAS AS CONEXÕES BIMETÁLICAS DEVERÃO RECEBER CAMADA DE COMPOSTO ANTI-OXIDANTE;
  - 10 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA;
  - 11 - NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE MASTROS PRÓXIMOS À ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSE SUA ALTURA EM PLO MENOS 2 METROS;
  - 12 - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1";
  - 13 - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPensa COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISITAS;
  - 14 - FOI UTILIZADA TELA BELNOK (30mmx1,2mm), FORMANDO UMA REDE SOB OS CILINDROS DE GASES. INTERLIGA AS TUBULAÇÕES AO PORTO METÁLICO DO DEPOSITO. APÓS EQUALIZADAS ENTRE SI, ESSAS ESTRUTURAS SÃO LIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NU 50mm² À MALHA DE ATERRAMENTO DO SPDA;
  - 15 - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO;
  - 16 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL OU SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas ABNT NBR 5419

Nível de proteção adotado - 1  
 Raio de proteção da esfera rolante - 20m  
 Largura da malha adotada - 10 x 5m  
 Cabo de cobre nu #35mm² para a malha e para as descidas

| Tabela B.1 - Fator A: Tipo de ocupação da estrutura |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                    | FATOR A |
| Fábricas, oficinas e laboratórios                   | 1       |

| Tabela B.2 - Fator B: Tipo de construção da estrutura                     |         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                                          | FATOR B |
| Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica | 0,8     |

| Tabela B.3 - Fator C: Condição da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Conteúdo da estrutura ou efeitos indiretos                                                 | FATOR C |
| Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos    | 1       |

| Tabela B.4 - Fator D: Localização da estrutura                                                                                                         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| LOCALIZAÇÃO                                                                                                                                            | FATOR D |
| Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais altas (por exemplo: em grandes cidades ou em florestas) | 0,4     |

|    |            |                 |                      |       |
|----|------------|-----------------|----------------------|-------|
| 00 | 11/03/2024 | EMISSÃO INICIAL | MARLON TAVERNY THOME | MTT   |
| Nº | DATA       | DESCRIÇÃO       | RESPONSÁVEL          | VISTO |

QUADRO DE REVISÕES

**ETAPA:** PROJ. EXECUTIVO INICIAL

**ECONOMIA ENGENHARIA**  
SOLUÇÕES EM PROJETOS E OBRAS

**INSTITUTO DE QUÍMICA**  
CAMPUS PRAIA VERMELHA  
NITERÓI - RJ

**CLIENTE:** UFF-UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

**CONTEÚDO:** DISCIPLINA: Instalações Elétricas PAVIMENTO: Primeiro PLANTA DE INSTALAÇÃO DE SPDA

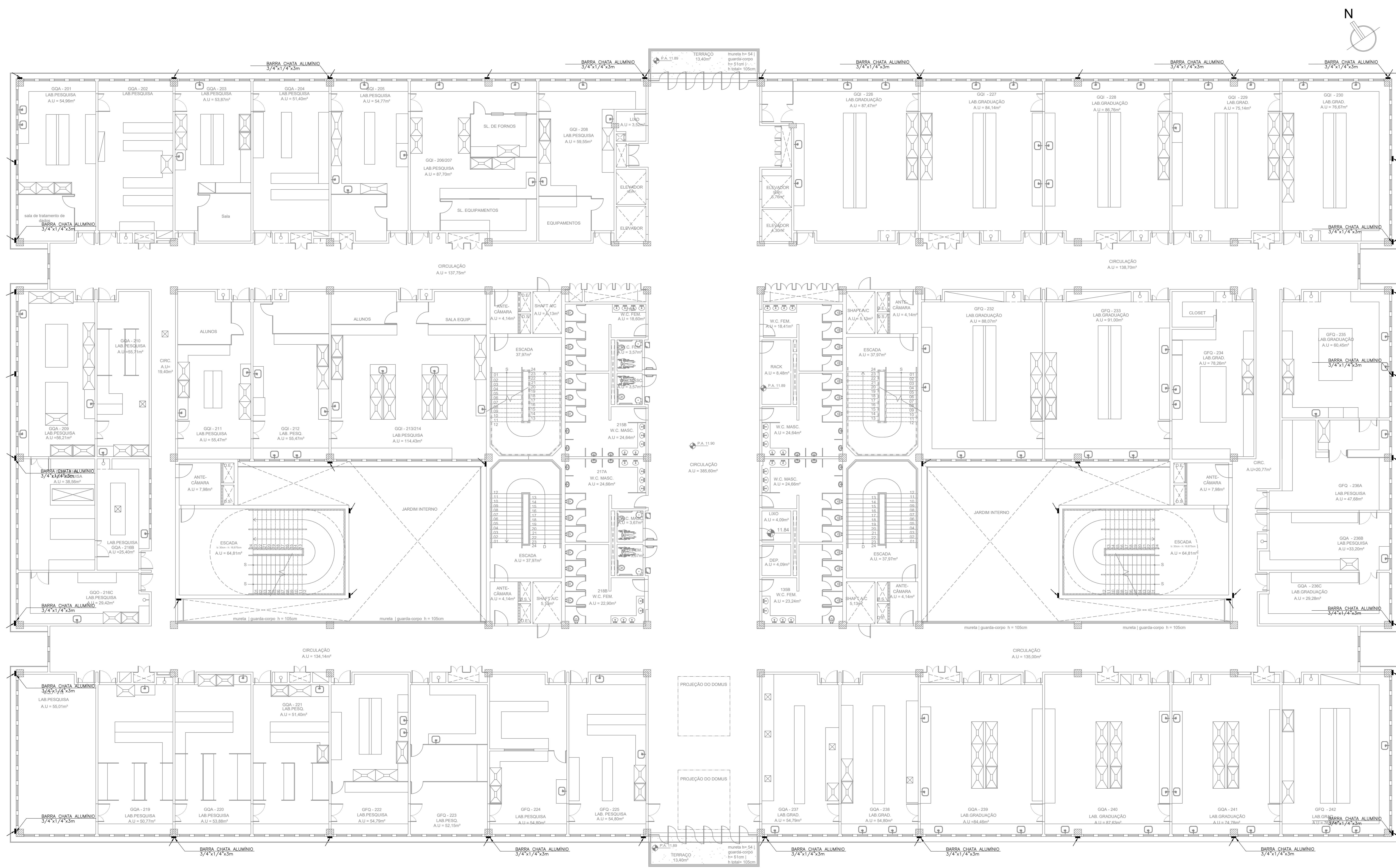
**AUTOR DO PROJETO (R.T.):** MARLON TAVERNY THOME  
CREA: 068.488/2024

**REVISÃO:** 00

**FOLHA:** 01/01

**EMISSÃO:** 11/03/2024

**ARQUIVO:** UFF\_QUIMICA\_FE\_E\_SPA\_1º PAV\_R00\_1-1



- LEGENDA**
- CABO DE COBRE NU #50mm² ENTERRADO
  - ⊙-||- POÇO DE VISTA COM HASTE DE ATERRAMENTO COBREADA 5/8"x3,00m
  - BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4"x1/4"x3m
  - / INDICAÇÃO DE DESCIDA
  - ⊕ CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO
  - SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
  - ⊕ SUPORTE REFORÇADO C/ ROLDANA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - AS ESTRUTURAS METÁLICAS INTERNAS QUE NÃO FAZEM PARTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SUPLEMENTAR PREVISTAS NAS PLANTAS BAIXAS;
  - 2 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER PROFUNDIDADE DE 500mm E AFASTAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS DO PREDIO DE 1000mm;
  - 3 - A RESISTÊNCIA MÁXIMA DE TERRA PERMISSÍVEL É DE 10 OHMS;
  - 4 - DIMENSÕES EM METRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
  - 8 - A INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTAÇÃO NA COBERTURA E O CABO DE LIGAÇÃO A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO UTILIZADAS NAS DESCIDAS, SERÁ FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR DERIVADOR TIPO PARAFUSO FENDIDO BIMETÁLICO DE FABRICAÇÃO INTELI OU SIMILAR;
  - 9 - TODAS AS CONEXÕES BIMETÁLICAS DEVERÃO RECEBER CAMADA DE COMPOSTO ANTI-OXIDANTE;
  - 10 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA;
  - 11 - NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE MASTROS PRÓXIMOS A ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM PELO MENOS 2 METROS;
  - 12 - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1";
  - 13 - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPensa COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS;
  - 14 - FOI UTILIZADA TELA BELINOX (300mmx1,2m), FORMANDO UMA REDE SOB OS CILINDROS DE GASES, INTERLIGA ÀS TUBULAÇÕES AO PORTO METÁLICO DO DEPÓSITO, APÓS EQUALIZADAS ENTRE SI, ESSAS ESTRUTURAS SÃO LIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE NU 50mm² A MALHA DE ATERRAMENTO DO SPDA;
  - 15 - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO;
  - 16 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL OU SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas ABNT NBR 5419

Nível de proteção adotado - 1  
 Raio de proteção da esfera rolante - 20m  
 Largura da malha adotada - 10 x 5m  
 Cabo de cobre nu #25mm² para a malha e para as descidas

| Tabela B.1 - Fator A: Tipo de ocupação da estrutura |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                    | FATOR A |
| Fábricas, oficinas e laboratórios                   | 1       |

| Tabela B.2 - Fator B: Tipo de construção da estrutura                     |         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                                          | FATOR B |
| Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica | 0,8     |

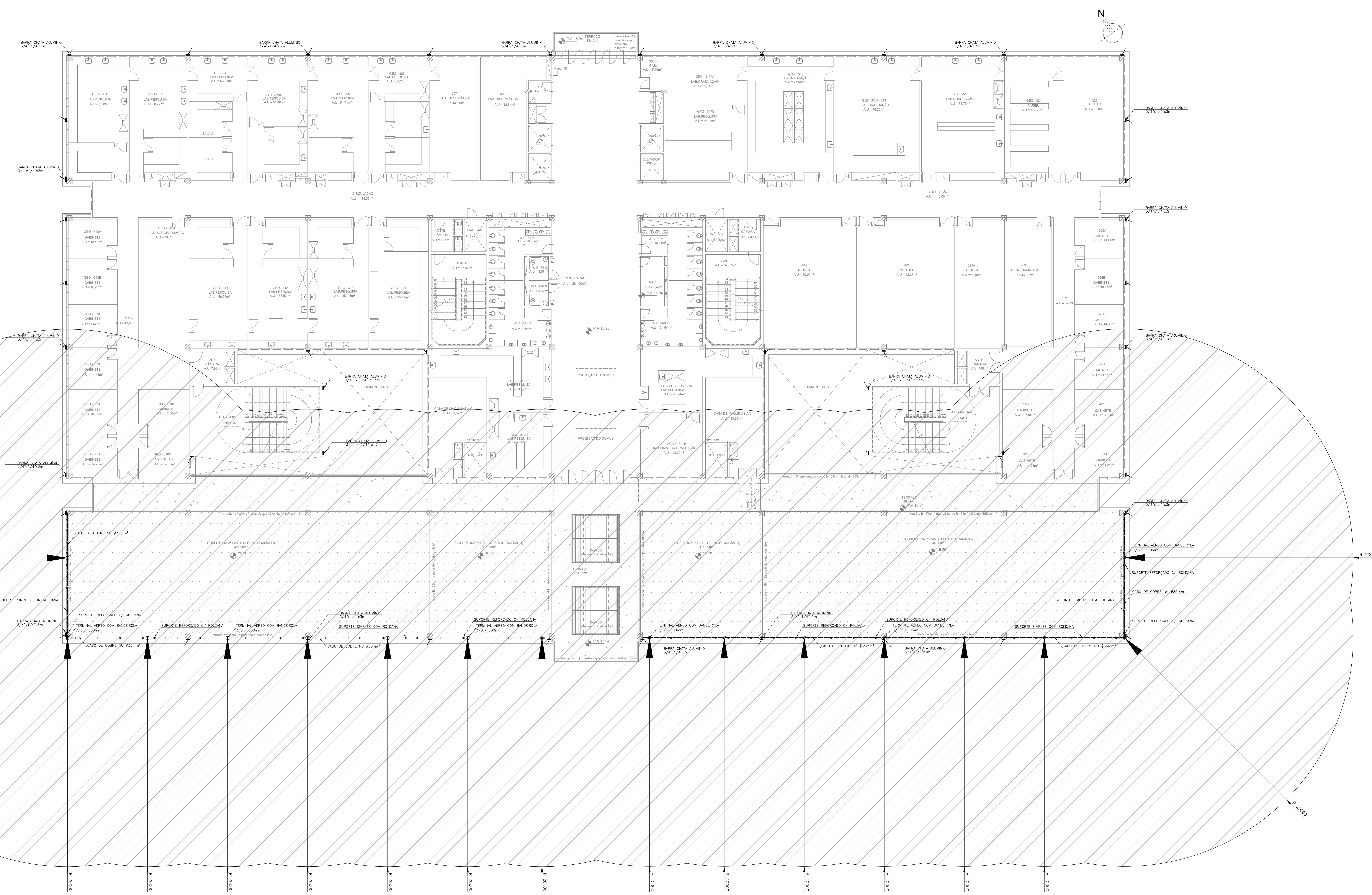
| Tabela B.3 - Fator C: Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Conteúdo da estrutura ou efeitos indiretos                                                 | FATOR C |
| Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos    | 1       |

| Tabela B.4 - Fator D: Localização da estrutura                                                                                                         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| LOCALIZAÇÃO                                                                                                                                            | FATOR D |
| Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais altas (por exemplo: em grandes cidades ou em florestas) | 0,4     |

| Nº | DATA       | EMISSÃO INICIAL | DESCRIÇÃO | RESPONSÁVEL          | MTT | VISTO |
|----|------------|-----------------|-----------|----------------------|-----|-------|
| 01 | 11/03/2024 | EMISSÃO INICIAL |           | MARLON TAVERNY THOMÉ |     |       |

QUADRO DE REVISÕES

|                                                       |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><br>SOLUÇÕES EM PROJETOS E OBRAS                  | ETAPA: PROJ. EXECUTIVO INICIAL                                                                      |
|                                                       | INSTITUTO DE QUÍMICA<br>CAMPUS PRAIA VERMELHA<br>NITERÓI - RJ                                       |
| CLIENTE<br><b>UFF-UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE</b> | CONTEÚDO<br>DISCIPLINA: Instalações Elétricas<br>PAVIMENTO: SEGUNDO<br>PLANTA DE INSTALAÇÃO DE SPDA |
| AUTOR DO PROJETO (R.T.)<br>                           | REVISÃO<br>00<br>FOLHA<br>01/01                                                                     |
| MARLON TAVERNY THOMÉ<br>CREA RJ 14848                 | EMISSÃO<br>11/03/2024                                                                               |



- LEGENDA**
- CABO DE COBRE Nº #50mm² ENTERRADO
  - ⊕ POÇO DE VISTA COM HASTE DE ATERRAMENTO COBRADA 5/8"x3,03m
  - BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4"x1/4"x3m
  - CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO
  - ⊗ SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
  - ⊕ SUPORTE REFORÇADO C/ ROLDANA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - AS ESTRUTURAS METÁLICAS INTERNAS QUE NÃO FAZEM PARTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SUPLEMENTAR PREVISTAS NAS PLANTAS BARRAS.
  - 2 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER PROFUNDIDADE DE 500mm E AFASTAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS DO PISO DE 100mm.
  - 3 - A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE TERRA PERMISSÍVEL É DE 10 OHMS.
  - 4 - DIMENSÕES EM METRO, ELEVACIONES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - 5 - A INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTAÇÃO NA COBERTURA E O CABO DE LIGAÇÃO A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO UTILIZADAS NAS DECISAS, SERÁ FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR DERIVADOR TIPO PARAFUSO FEIXADO Bimetálicos DE FABRICAÇÃO INTELI OU SIMILAR.
  - 6 - TODAS AS CONEXÕES Bimetálicas DEVERÃO RECEBER CAMADA DE COMPOSTO ANTI-OXIDANTE.
  - 7 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCAMAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
  - 8 - NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ADOM DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR PROVIDÊNCIAS A COLOCAÇÃO DE MASTROS PROPRIOS A ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM PLOMO MENOS 2 METROS.
  - 9 - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DECISDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".
  - 10 - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CABA DE INERÇÃO TIPO SUSPENSÃO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DECISDA, ONDE SERÁ FEITA A DECISDA ENTRE DECISDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS.
  - 11 - FOI UTILIZADA TELA RELINOX (30mmx12mm), FORMANDO UMA REDE SOB OS CLINDROS DE GASES, INTERLIGADA ÀS TUBULAÇÕES AO PONTO METÁLICO DO DEPOSITO APÓS EQUALIZAÇÃO ENTRE ELAS. ESSAS ESTRUTURAS SÃO LIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE Nº 50mm² A MALHA DE ATERRAMENTO DO PISO.
  - 12 - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O PAINEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO.
  - 13 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL OU SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

**Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas** ABNT NBR 5419

Nível de proteção adotado - 1  
 Raio de proteção da esfera rolante - 20m  
 Largura da malha adotada - 10 x 5m  
 Cabo de cobre nº #50mm² para a malha e para as decisas

| Tipo de ocupação                  | Fator A |
|-----------------------------------|---------|
| Fábricas, oficinas e laboratórios | 1       |

**Tabela B.2 - Fator B: Tipo de construção da estrutura**

| Tipo de ocupação                                                          | Fator B |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica | 0,8     |

**Tabela B.3 - Fator C: Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas**

| Conteúdo da estrutura ou efeitos indiretos                                              | Fator C |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos | 1       |

**Tabela B.4 - Fator D: Localização da estrutura**

| Localização                                                                                                                                             | Fator D |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou áreas de menor altura ou em áreas altas (por exemplo em grandes cidades ou em florestas) | 0,4     |

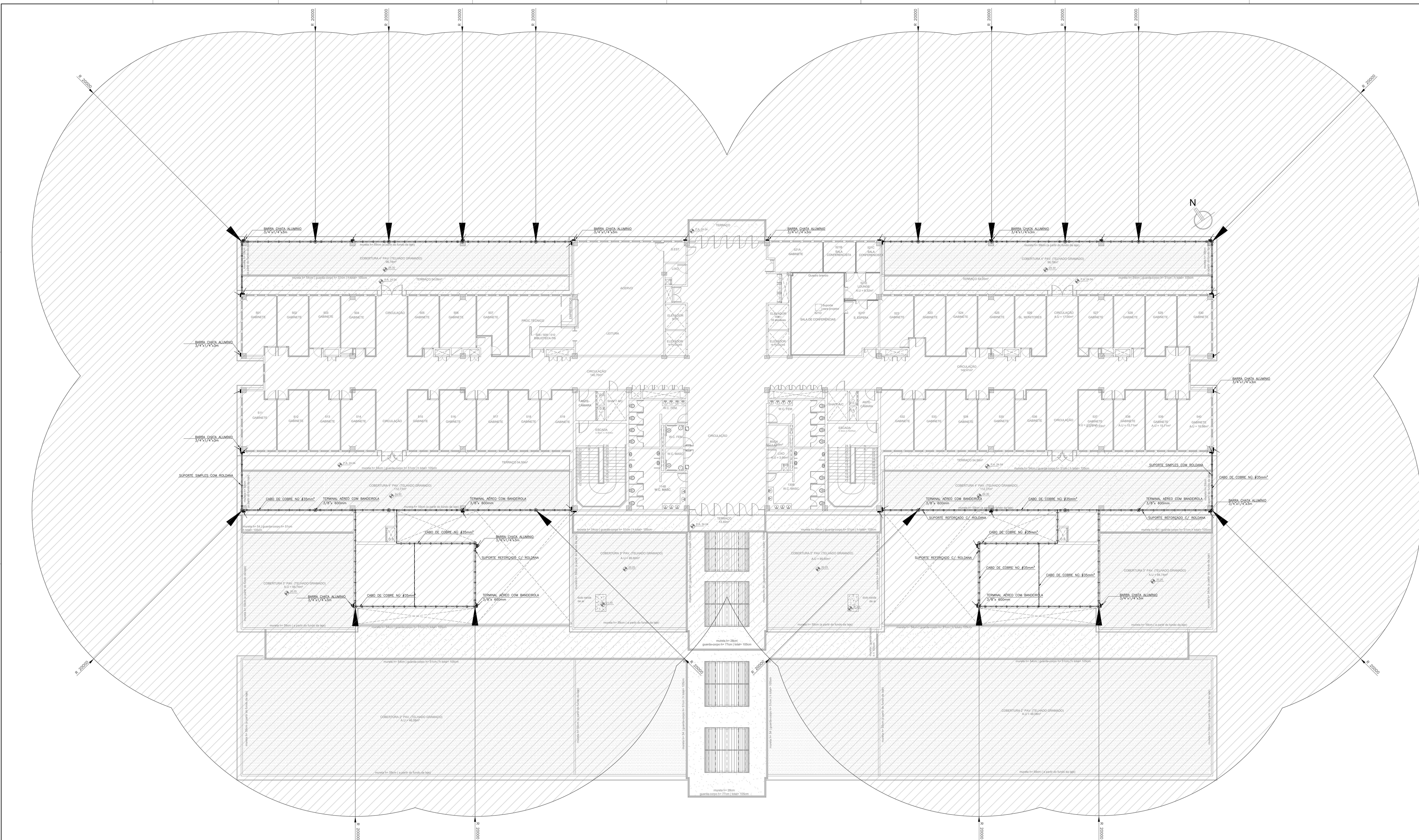
|    |            |                 |                      |       |
|----|------------|-----------------|----------------------|-------|
| 00 | 11/03/2024 | EMISSÃO INICIAL | MARLON TAVERNY THOME | MTT   |
| Nº | DATA       | DESCRIÇÃO       | RESPONSÁVEL          | VISTO |

QUADRO DE REVISÕES

|                                                        |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <b>ETAPA:</b><br>PROJ. EXECUTIVO INICIAL<br><br><b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b><br>CAMPUS PRAIA VERDE/PA<br>ITAÉMO - RJ |
| <b>CLIENTE:</b><br>UFF-UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE | <b>CONTEÚDO:</b><br>DISCIPLINA: Instalações Elétricas<br>PAVIMENTO: TERCEIRO<br>PLANTA DE INSTALAÇÃO DE SPDA        |
| AUTOR DO PROJETO (R.1)   AUTOR DO PROJETO (R.1)        | ESCALA: 1/500<br>REVISÃO: 00<br>FOLHA: 01/01                                                                        |
| MARLON TAVERNY THOME<br>CREA: 11032024                 | MARLON TAVERNY THOME<br>CREA: 11032024                                                                              |

FORMATO ISO A0 EXT - 1584x841mm





**LEGENDA**

- CABO DE COBRE Nº #35mm² ENTERRADO
- ⊕ POÇO DE VISTA COM HASTE DE ATERRAMENTO COBRADA 5/8"x3,03m
- BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4"x1/4" USA
- ⚡ INDICAÇÃO DE DESCIDA
- ⊕ CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO
- ⊕ SUPORTE SIMPLES COM ROLIANA
- ⊕ SUPORTE REFORÇADO C/ ROLIANA

- NOTAS GERAIS**
- AS ESTRUTURAS METÁLICAS INTERNAS QUE NÃO FAZEM PARTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SUPLEMENTAR PREVISTAS NAS PLANTAS BÁSICAS.
  - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER PROFUNDIDADE DE 500mm E AFASTAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS DO PÉDRETO DE 1000mm.
  - A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE TERRA PERMISSÍVEL É DE 10 OHMS.
  - DIMENSÕES EM METRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - A INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTAÇÃO NA COBERTURA E O CABO DE LIGAÇÃO A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO UTILIZADAS NAS DESCIDAS, SERÁ FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR DERIVADOR TIPO PARAFUSO SENDO BEMTALCADO DE FABRICAÇÃO INTELI OU SIMILAR.
  - TODAS AS CONEXÕES BOMETÁLICAS DEVERÃO RECEBER CAMADA DE COMPOSTO ANTI-OXIDANTE.
  - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCAMAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
  - NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR PROVIDÊNCIAS A COLAÇÃO DE MASTROS PRONOS A ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSE SUA ALTURA EM PÉLO MENOS 2 METROS.
  - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".
  - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INJEÇÃO TIPO SUSPENSÃO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA PRAZ CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCIDA ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS.
  - FOI UTILIZADA TELA RELINOX (30mmx1,2mm), FORMANDO UMA REDE SOB OS CLINDROS DE GASES, INTERLIGADA ÀS TUBULAÇÕES AO PONTO METÁLICO DO DEPOSITO, APÓS EQUALIZAÇÃO ENTRE ELAS. ESSAS ESTRUTURAS SÃO LIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE Nº 50mm² A MALHA DE ATERRAMENTO DO SÍTIO.
  - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAM COM O PAINEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE PONTO DE CRUZAMENTO.
  - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL OU SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPSA.

**Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas** ABNT NBR 5419

Nível de proteção adotado - 1  
 Raio de proteção da esfera rolante - 20m  
 Largura da malha adotada - 10 x 5m  
 Cabo de cobre nº #35mm² para a malha e para as descidas

| Tipo de ocupação                  | Fator A |
|-----------------------------------|---------|
| Fábricas, oficinas e laboratórios | 1       |

| Tipo de ocupação                                                          | Fator B |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica | 0,8     |

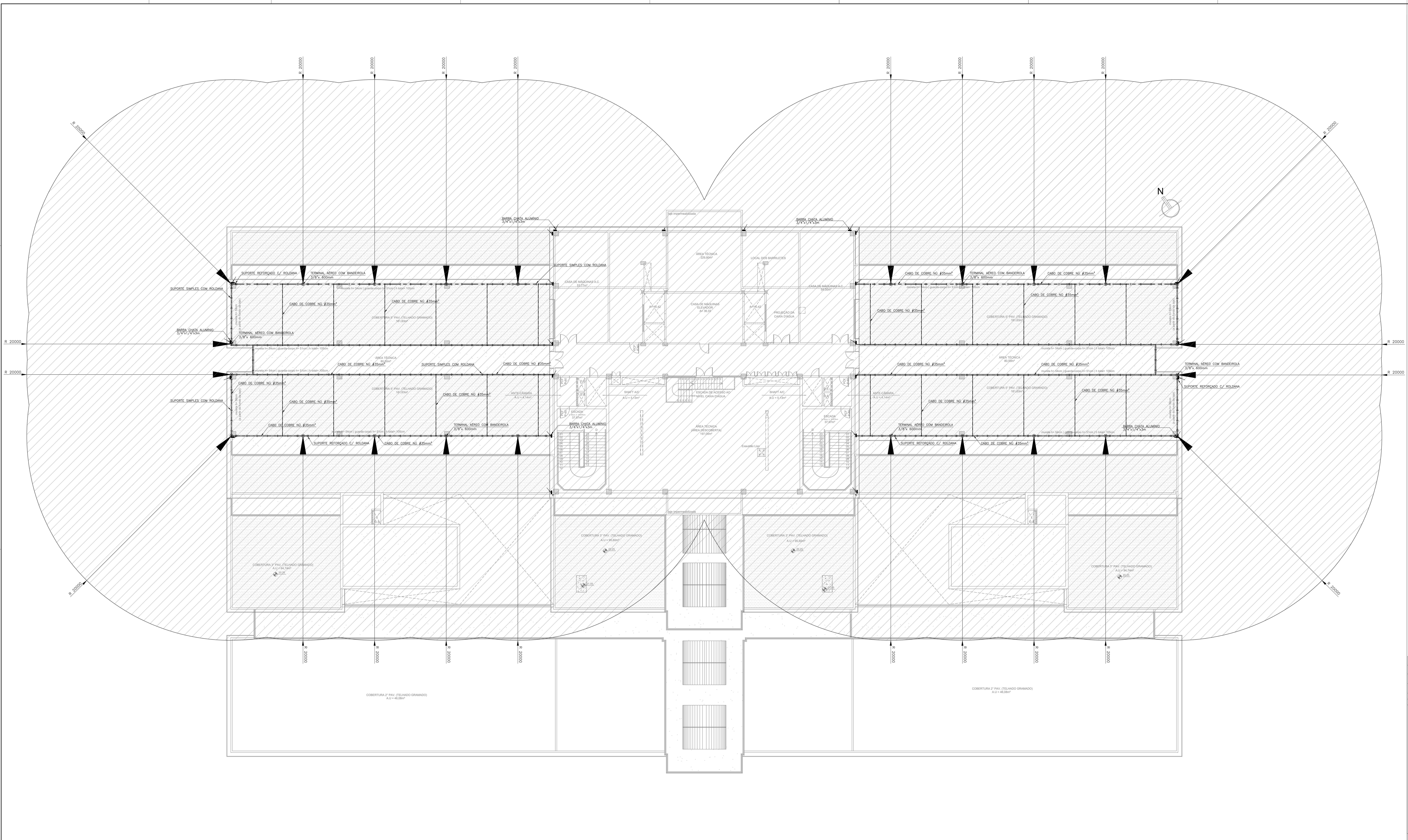
| Condição da estrutura ou efeitos indiretos                                                  | Fator C |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estruturas industriais e agrícolas com telhado simples, particularmente suscetíveis a danos | 1       |

| Localização                                                                                                                                           | Fator D |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estrutura localizada em uma grande área com pouca vegetação ou áreas de menor altura ou menor altura (por exemplo em grandes cidades ou em florestas) | 0,4     |

01/11/2024 EMISSÃO INICIAL MARLON TAVERNY THOME MTT  
 Nº DATA DESCRIÇÃO RESPONSÁVEL VISTO

**QUADRO DE REVISÕES**

| ETAPA: PROJ. EXECUTIVO INICIAL                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                            |
| CLIENTE: UFF-UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE<br>CONTEÚDO: DISCIPLINA: Instalações Elétricas PAVIMENTO: QUINTO PLANTA DE INSTALAÇÃO DE SPDA |
| AUTORES PROJETO (R.1)   AUTORES PROJETO (R.1)                                                                                              |
| ESCALA: 1:1000 REVISÃO: 00 FOLHA: 01/01<br>EMISSÃO: 11/03/2024 PROJETO: UFF_QUIMICA_PC_E_SPSA_PAV_QUI_1-1                                  |



**LEGENDA**

- CABO DE COBRE Nº #50mm² ENTERRADO
- ⊕ POÇO DE VISTA COM HASTE DE ATERRAMENTO COBRADA 5/8"x3,00m
- BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4"x1/4" USA
- / INDICAÇÃO DE DESIDA
- ⊙ CAPTOR TIPO TERMINAL AEREO
- ⊗ SUPORTE SIMPLES COM ROLANDA
- ⊕ SUPORTE REFORÇADO C/ ROLANDA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - AS ESTRUTURAS METÁLICAS INTERNAS QUE NÃO FAZEM PARTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SUPLEMENTAR PREVISTAS NAS PLANTAS BARRAS.
  - 2 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER PROFUNDIDADE DE 500mm E AFASTAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS DO PISO DE 100mm.
  - 3 - A RESISTÊNCIA MÁXIMA DE TERRA PERMISSÍVEL É DE 10 OHMS.
  - 4 - DIMENSÕES EM METRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - 5 - A INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTAÇÃO NA COBERTURA E O CABO DE LIGAÇÃO A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO UTILIZADAS NAS DESIDAS, SERÁ FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR DERIVADOR TIPO PARAFUSO FEIXADO BEMETÁLICO DE FABRICAÇÃO INTELI OU SIMILAR.
  - 6 - TODAS AS CONEXÕES BEMETÁLICAS DEVERÃO RECEBER CAMADA DE COMPOSTO ANTI-OXIDANTE.
  - 7 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL CARGA.
  - 8 - NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ADOM DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE DISSIPADORES DE ENERGIA E ESCAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM PLO MENOS 2 METROS.
  - 9 - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1".
  - 10 - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAXA DE INJEÇÃO TIPO SUSPENSÃO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA ESCADA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS.
  - 11 - FOI UTILIZADA TELA RELOUX (30mmx12mm), FORMANDO UMA REDE SOB OS CLINDROS DE GASES, INTERLIGADA ÀS TUBULAÇÕES AO PONTO METÁLICO DO DEPOSITO, APÓS EQUALIZAÇÃO ENTRE ELAS. ESSAS ESTRUTURAS SÃO LIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE Nº 50mm² A MALHA DE ATERRAMENTO DO PISO.
  - 12 - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO.
  - 13 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL OU SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

**Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas** ABNT NBR 5419

Nível de proteção adotado - 1  
 Raio de proteção da esfera rolante - 20m  
 Largura da malha adotada - 10 x 5m  
 Cabo de cobre nº #35mm² para a malha e para as desidas

| Tabela B.1 - Fator A: Tipo de ocupação da estrutura | FATOR A |
|-----------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                    | 1       |
| Fábricas, oficinas e laboratórios                   |         |

| Tabela B.2 - Fator B: Tipo de construção da estrutura                     | FATOR B |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                                          | 0,8     |
| Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica |         |

| Tabela B.3 - Fator C: Conteúdo da estrutura e efeitos indutores das descargas atmosféricas | FATOR C |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Conteúdo da estrutura ou efeitos indutores                                                 | 1       |
| Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos    |         |

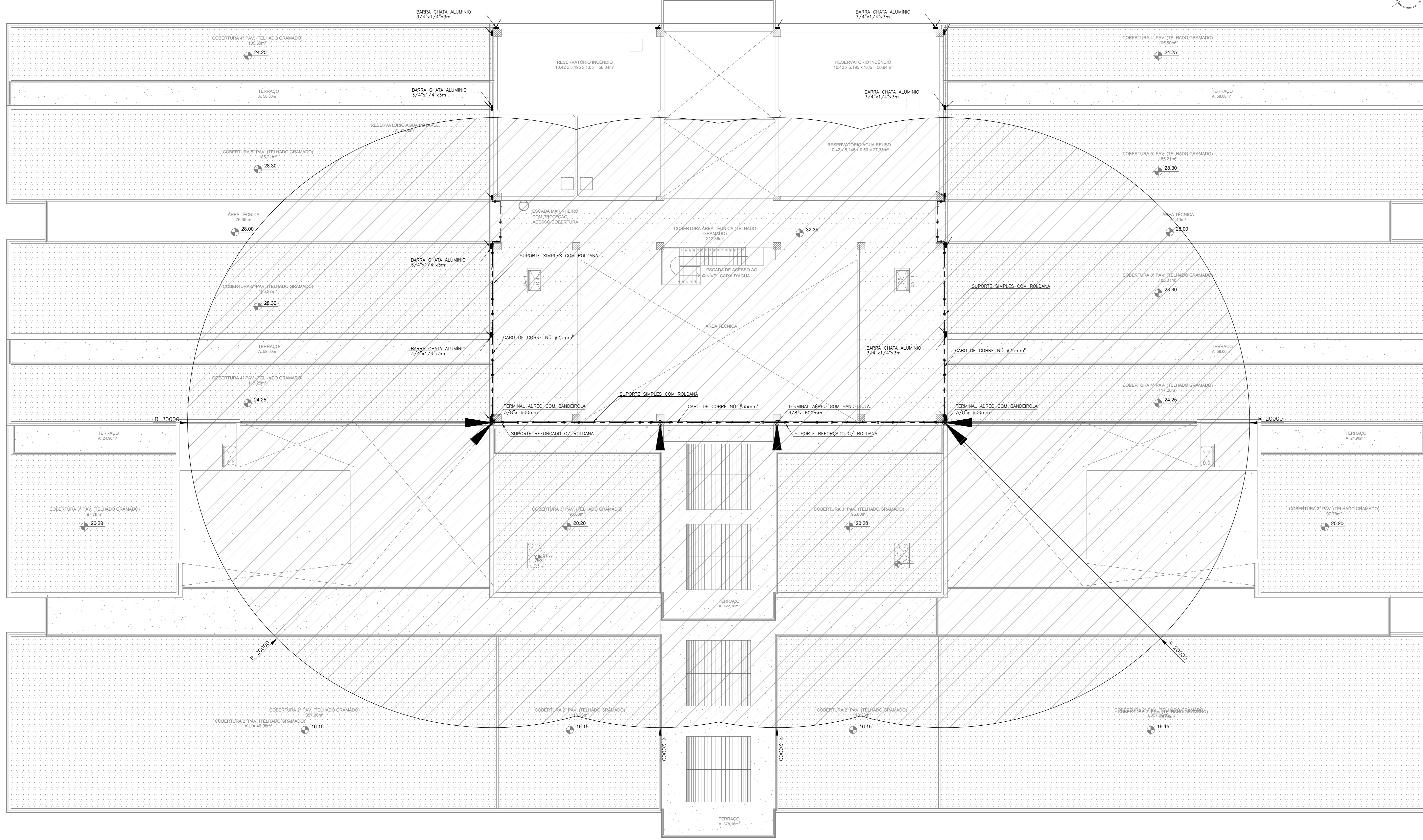
| Tabela B.4 - Fator D: Localização da estrutura                                                                                                      | FATOR D |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| LOCALIZAÇÃO                                                                                                                                         | 0,4     |
| Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou áreas de menor altura ou malha alta (por exemplo em grandes cidades ou em florestas) |         |

|               |                 |                      |             |
|---------------|-----------------|----------------------|-------------|
| 01 11/03/2024 | EMISSÃO INICIAL | MARLON TAVERNY THOME | MTT         |
| Nº            | DATA            | DESCRIÇÃO            | RESPONSÁVEL |
|               |                 |                      | VBTO        |

**QUADRO DE REVISÕES**

|                                                           |                                                                                                             |                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                             | <b>ETAPA:</b><br>PROJ. EXECUTIVO INICIAL                                      |
|                                                           |                                                                                                             | <b>ORÇ:</b><br>INSTITUTO DE QUÍMICA<br>CAMPUS PRAIA VERDE/ILHA<br>INTERIO, RJ |
| <b>CLIENTE:</b><br>UFF-UNIVERSIDADE<br>FEDERAL FLUMINENSE | <b>CONTEÚDO:</b><br>DISCIPLINA: Instalações Elétricas<br>PAVIMENTO: TÉCNICO<br>PLANTA DE INSTALAÇÃO DE SPDA |                                                                               |
| <b>AUTOR DO PROJETO (R.T.1):</b>                          | <b>AUTOR DO PROJETO (R.T.1):</b>                                                                            | <b>ESCALA:</b><br>1:100                                                       |
|                                                           | <b>REVISÃO:</b><br>00                                                                                       | <b>FOLHA:</b><br>01/01                                                        |
| <b>EMISSÃO:</b><br>11/03/2024                             | <b>REVISÃO:</b>                                                                                             | <b>REVISÃO:</b>                                                               |
| <b>MARLON TAVERNY THOME</b><br>CREA: 141.466/2018         | <b>MARLON TAVERNY THOME</b><br>CREA: 141.466/2018                                                           | <b>REVISÃO:</b><br>UFF_QUIMICA_26_26_26_PAV_TEC_REC_L1                        |





- LEGENDA**
- CABO DE COBRE Nº #50mm² ENTERRADO
  - | ○ POÇO DE VISTA COM HASTE DE ATERRAMENTO COBERTA 5/8"x3,00m
  - BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4"x1/4" LISA
  - / INDICAÇÃO DE DESCIDA
  - ⊕ CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO
  - SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
  - ⊕ SUPORTE REFORÇADO C/ ROLDANA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - AS ESTRUTURAS METÁLICAS INTERNAS QUE NÃO FAZEM PARTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVEM SER INTERLIGADAS AS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SUPLEMENTAR PREVISTAS NAS PLANTAS BAIXAS;
  - 2 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER PROFUNDIDADE DE 500mm E AFASTAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS DO PREDIO DE 1000mm;
  - 3 - A RESISTÊNCIA MÁXIMA DE TERRA PERMISSÍVEL É DE 10 OHMS;
  - 4 - DIMENSÕES EM METRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;
  - 8 - A INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTAÇÃO NA COBERTURA E O CABO DE LIGAÇÃO A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO UTILIZADAS NAS DESCIDAS, SERÁ FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR DERIVADOR TIPO PARAFUSO FENDIDO BIMETÁLICO DE FABRICAÇÃO INTELLI OU SIMILAR;
  - 9 - TODAS AS CONEXÕES BIMETÁLICAS DEVERÃO RECEBER CAMADA DE COMPOSTO ANTI-OXIDANTE;
  - 10 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADOS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA;
  - 11 - NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ACIMA DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE MASTROS PRÓXIMOS A ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM PLO MENOS 2 METROS;
  - 12 - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESCIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1";
  - 13 - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSÃO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA CADA DESCIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESCONEXÃO ENTRE DESCIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISITAS;
  - 14 - FOI UTILIZADA TELA BELINOX (30mmx1,2mm), FORMANDO UMA REDE SOB OS CILINDROS DE GASES, INTERLIGADA ÀS TUBULAÇÕES AO PORTÃO METÁLICO DO DEPOSITO, APÓS EQUALIZADAS ENTRE SI, ESSAS ESTRUTURAS SÃO LIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE Nº 50mm² A MALHA DE ATERRAMENTO DO SPDA;
  - 15 - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE NO PONTO DE CRUZAMENTO;
  - 16 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL OU SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas ABNT NBR 5419

Nível de proteção adotado - 1  
 Raio de proteção da esfera rolante - 20m  
 Largura da malha adotada - 10 x 5m  
 Cabo de cobre nº #35mm² para a malha e para as descidas

| Tabela B.1 - Fator A: Tipo de ocupação da estrutura |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                    | FATOR A |
| Fábricas, oficinas e laboratórios                   | 1       |

| Tabela B.2 - Fator B: Tipo de construção da estrutura                     |         |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| TIPO DE OCUPAÇÃO                                                          | FATOR B |
| Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica | 0,8     |

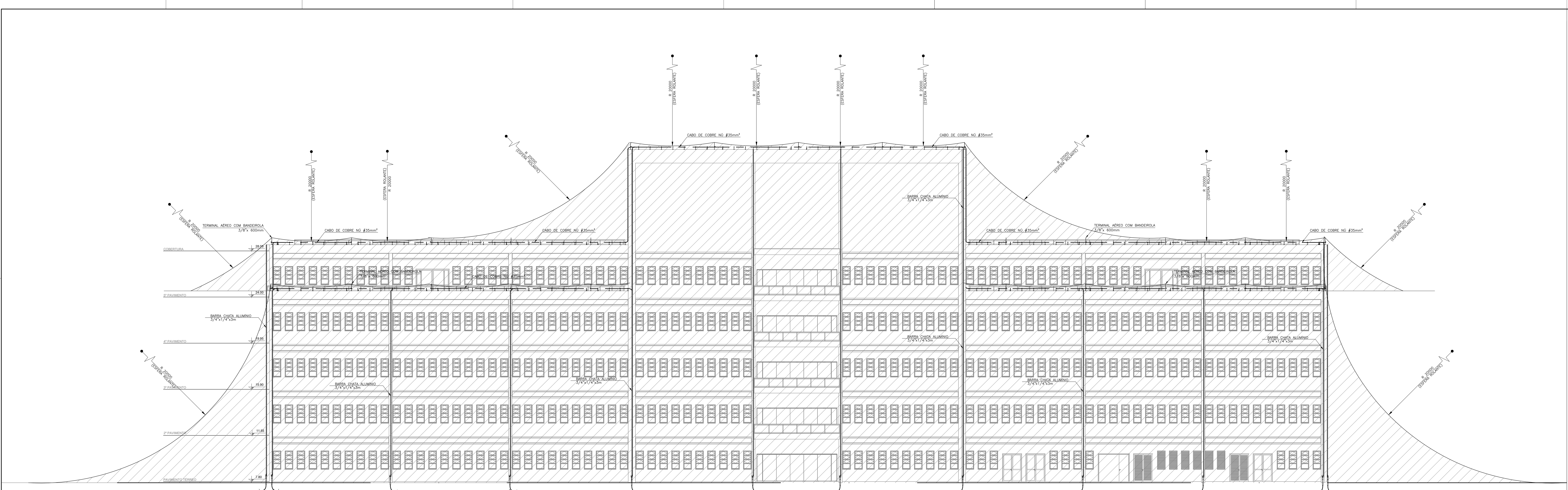
| Tabela B.3 - Fator C: Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Conteúdo da estrutura ou efeitos indiretos                                                 | FATOR C |
| Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos    | 1       |

| Tabela B.4 - Fator D: Localização da estrutura                                                                                                        |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| LOCALIZAÇÃO                                                                                                                                           | FATOR D |
| Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais alta (por exemplo: em grandes cidades ou em florestas) | 0,4     |

| Nº | DATA       | DESCRIÇÃO          | RESPONSÁVEL                            | VISTO |
|----|------------|--------------------|----------------------------------------|-------|
| 00 | 11/03/2024 | EMISSIONAL INICIAL | MARLON TAVERNY THOME<br>CREA 000000000 | MTT   |

**QUADRO DE REVISÕES**

|                                                                                                         |                                            |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|
| ETAPA: PROJ. EXECUTIVO INICIAL                                                                          |                                            |              |
| ORÇ: INSTITUTO DE QUÍMICA<br>CAMPUS PRAIA VERMELHA<br>INTERIO - RJ                                      |                                            |              |
| CLIENTE: UFF-UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE                                                            |                                            |              |
| CONTEÚDO: DISCIPLINA: Instalações Elétricas<br>PAVIMENTO: RESERVATÓRIOS<br>PLANTA DE INSTALAÇÃO DE SPDA |                                            |              |
| AUTOR DO PROJETO (R.T.): MARLON TAVERNY THOME<br>CREA 000000000                                         |                                            |              |
| ESCALA: 1/100                                                                                           | REVISÃO: 00                                | FOLHA: 01/01 |
| EMISSIONAL: 11/03/2024                                                                                  | ARQUIVO: UFF_QUIMICA_PE_E_SPDA_RES_000_1-1 |              |



**LEGENDA**

- # CABO DE COBRE Nº #30mm² ENTERRADO
- # POÇO DE VISTA COM HASTE DE ATERRAMENTO COBRADA 5/8\"/>
- BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 3/4\"/>
- INDICAÇÃO DE DESIDA
- CAPTOR TIPO TERMINAL AÉREO
- SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
- SUPORTE REFORÇADO C/ ROLDANA

- NOTAS GERAIS**
- 1 - AS ESTRUTURAS METÁLICAS INTERNAS QUE NÃO FAZEM PARTE DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DEVEM SER INTERLIGADAS ÀS BARRAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO SUPLEMENTAR PREVISTAS NAS PLANTAS BÁSICAS.
  - 2 - A MALHA DE ATERRAMENTO DEVERÁ TER PROFUNDIDADE DE 500mm E AFASTAMENTO DAS PAREDES EXTERNAS DO PISO DE 100mm.
  - 3 - A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE TERRA PERMISSÍVEL É DE 10 OHMS.
  - 4 - DIMENSÕES EM METRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - 5 - A INTERLIGAÇÃO ENTRE A MALHA DE CAPTAÇÃO NA COBERTURA E O CABO DE LIGAÇÃO A BARRA CHATA DE ALUMÍNIO UTILIZADAS NAS DESIDAS, SERÁ FEITA ATRAVÉS DE CONECTOR DERIVADOR TIPO PARAFUSO FENDIDO Bimetálico DE FABRICAÇÃO INTELI OU SIMILAR.
  - 6 - TODAS AS CONEXÕES Bimetálicas DEVERÃO RECEBER CAMADA DE COMPOSTO ANTI-OXIDANTE.
  - 7 - TODAS AS ESTRUTURAS METÁLICAS EXISTENTES NAS COBERTURAS DA EDIFICAÇÃO (ANTENAS, ESCADAS, CHAMINÉS, ETC.) DEVERÃO SER INTERLIGADAS AO PONTO MAIS PRÓXIMO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO PARA EQUAÇÃO DE POTENCIAL E ESCOAMENTO DE ALGUMA POSSÍVEL DESCARGA.
  - 8 - NO CASO DA COLOCAÇÃO DE ANTENAS, OU OUTRAS ESTRUTURAS ADOM DO VOLUME PROTEGIDO, DEVE-SE PROVIDENCIAR PROVIDENCIAR A COLOCAÇÃO DE HASTES PROVISÓRIAS A ESSAS ESTRUTURAS DE FORMA QUE ULTRAPASSEM SUA ALTURA EM PÉLO MENOS 2 METROS.
  - 9 - EM LOCAIS DE FÁCIL ACESSO DE PESSOAS, OS CABOS DE DESIDA DEVERÃO SER PROTEGIDOS POR TUBOS DE PVC DE 1\"/>
  - 10 - DEVERÁ SER UTILIZADA UMA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SUSPENSÃO COM CONECTOR DE MEDIÇÃO PARA PASSAR CADA DESIDA, ONDE SERÁ FEITA A DESIDADA ENTRE DESIDA E ATERRAMENTO EM FUTURAS VISTORIAS.
  - 11 - FOI UTILIZADA TELA RELOUX (30mmx12mm), FORMANDO UMA REDE SOB OS CLÍNDROS DE GASES, INTERLIGADA ÀS TUBULAÇÕES AO PONTO METÁLICO DO DEPOSITO, APÓS EQUILIBRADA ENTRE SI. ESSAS ESTRUTURAS SÃO LIGADAS ATRAVÉS DE CABO DE COBRE Nº 50mm² A MALHA DE ATERRAMENTO DO PISO.
  - 12 - TODAS AS TUBULAÇÕES METÁLICAS QUE CRUZAREM COM O ANEL DE ATERRAMENTO DEVERÃO SER INTERLIGADAS A ESSE PONTO DE CRUZAMENTO.
  - 13 - O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL OU SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.

**Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas** ABNT NBR 5419

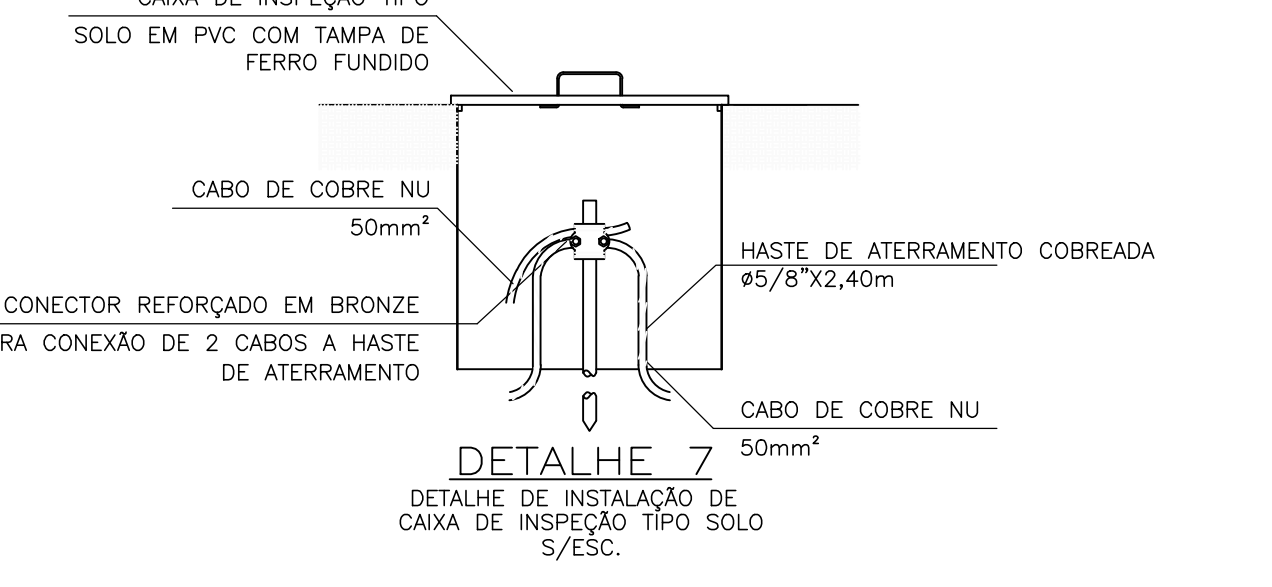
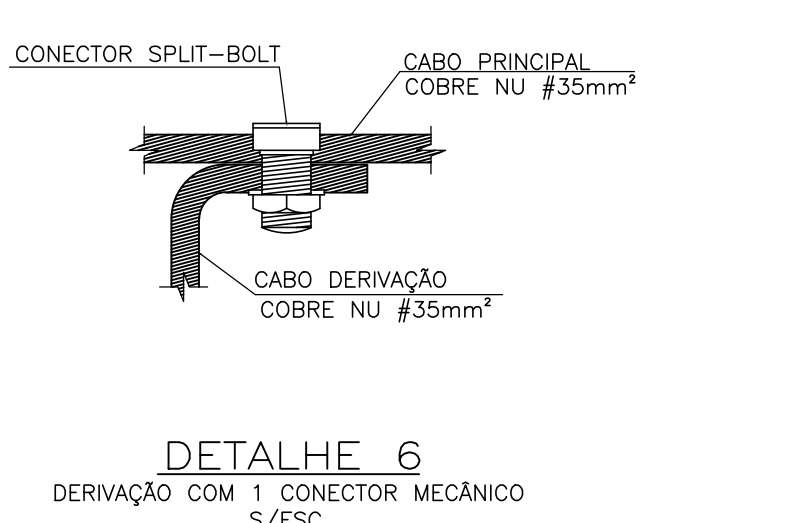
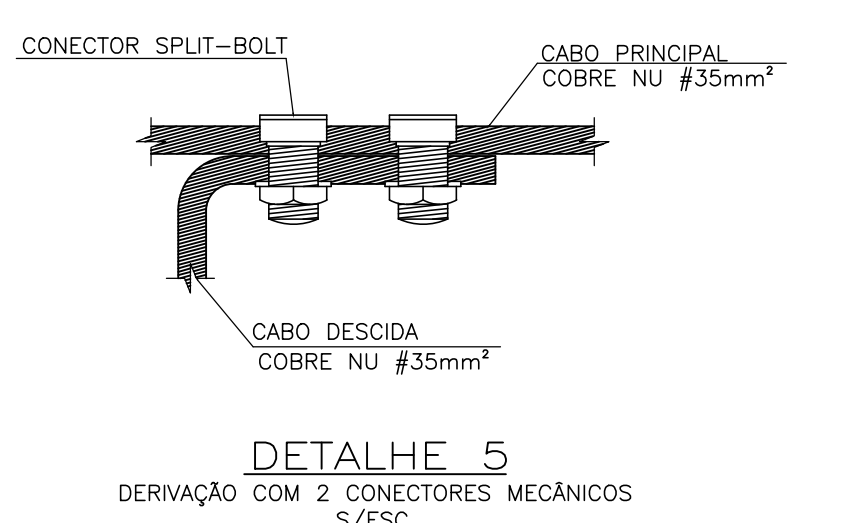
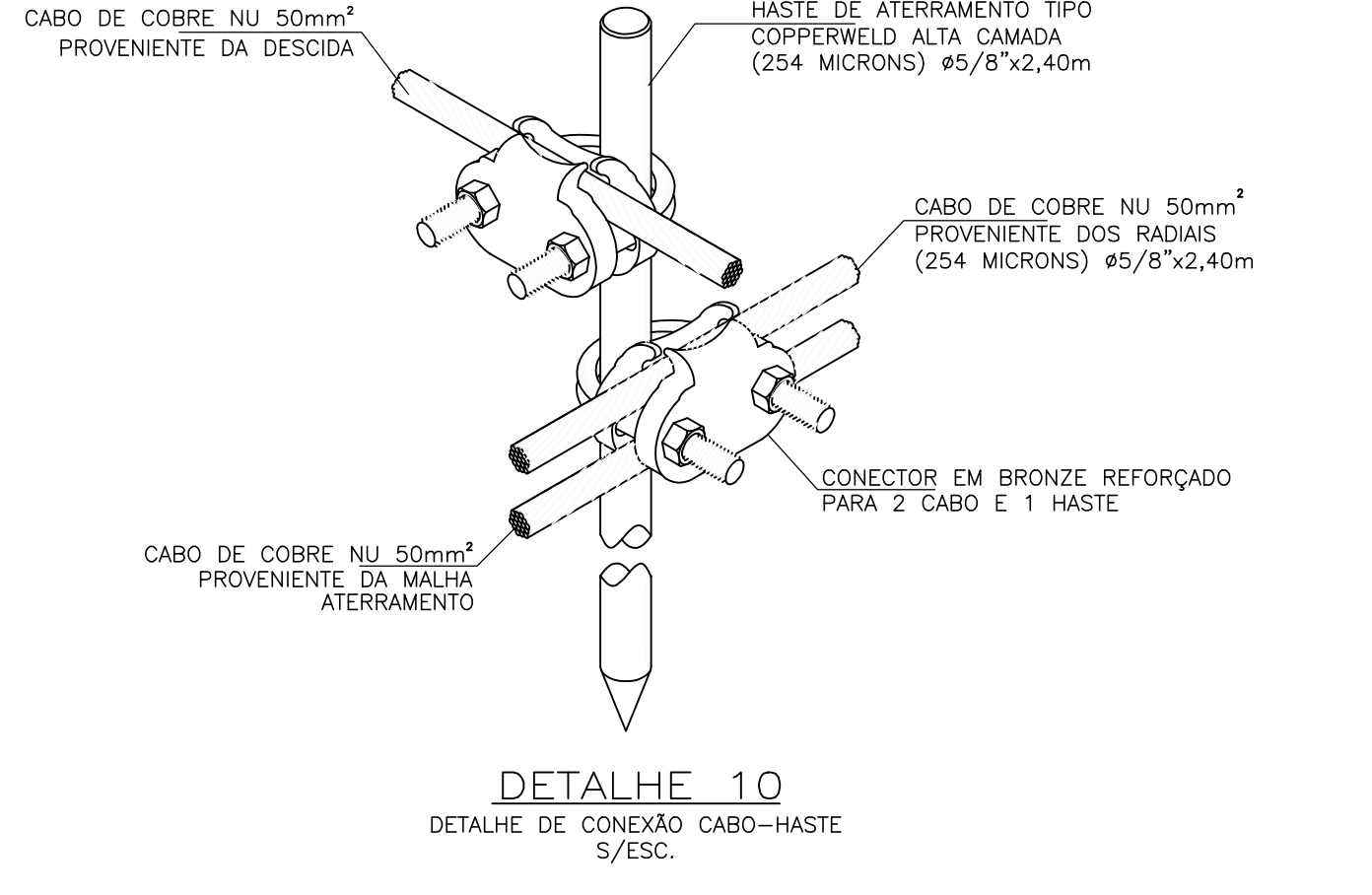
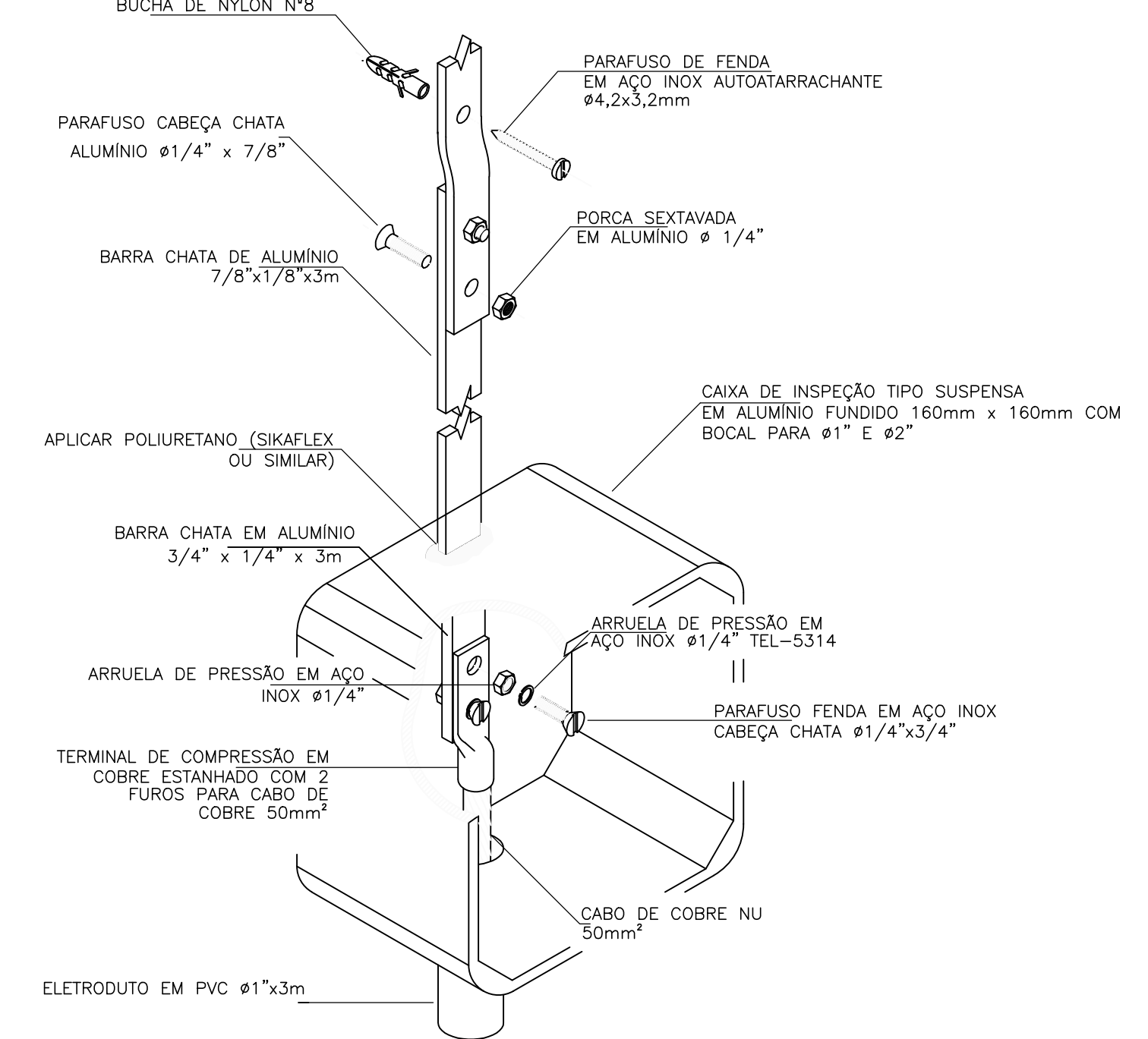
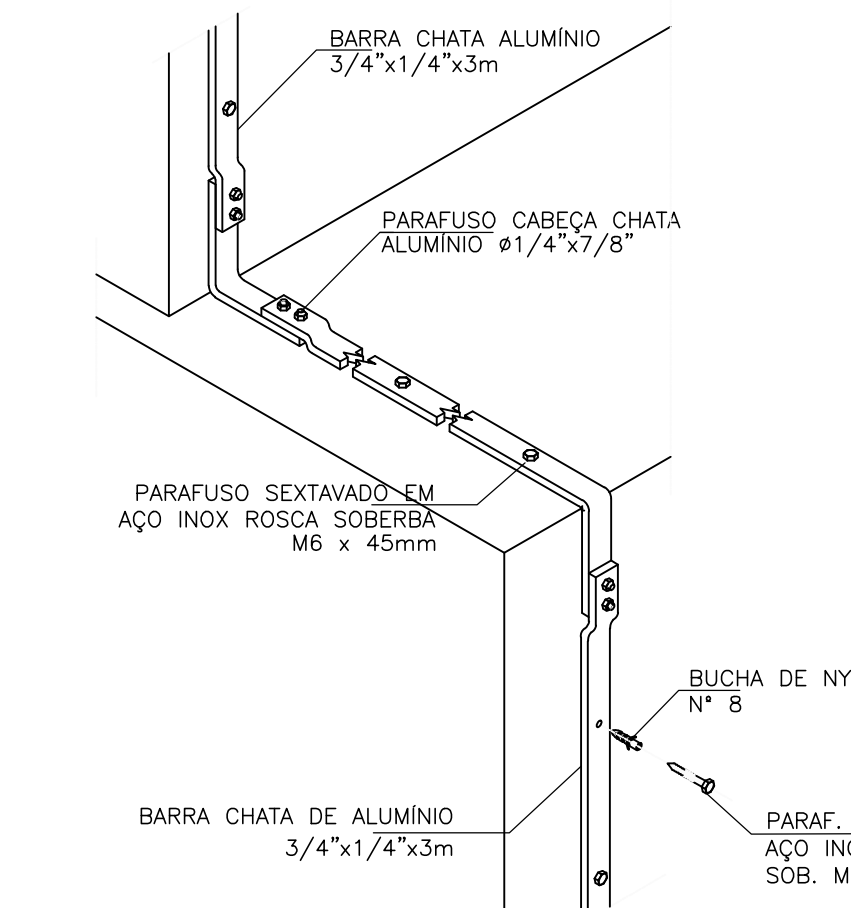
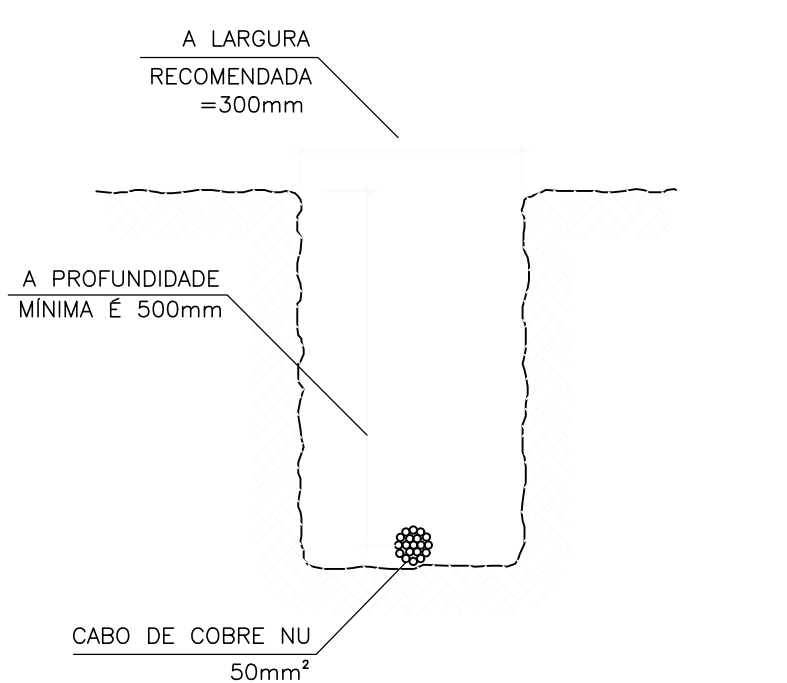
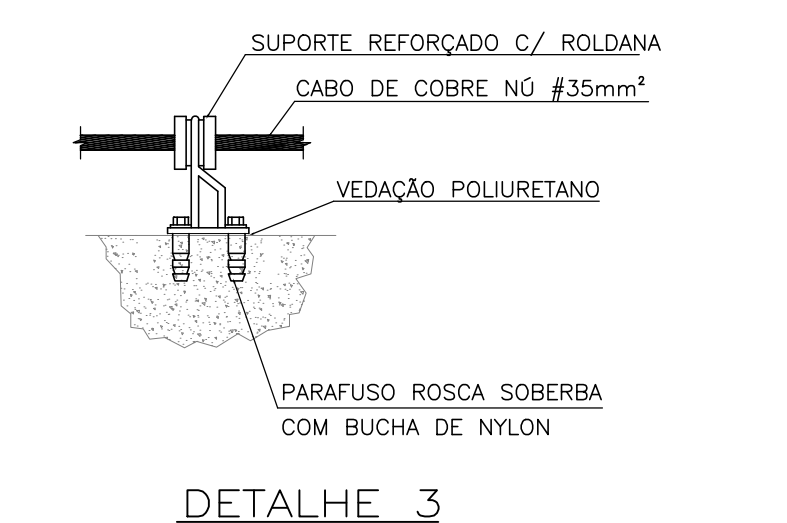
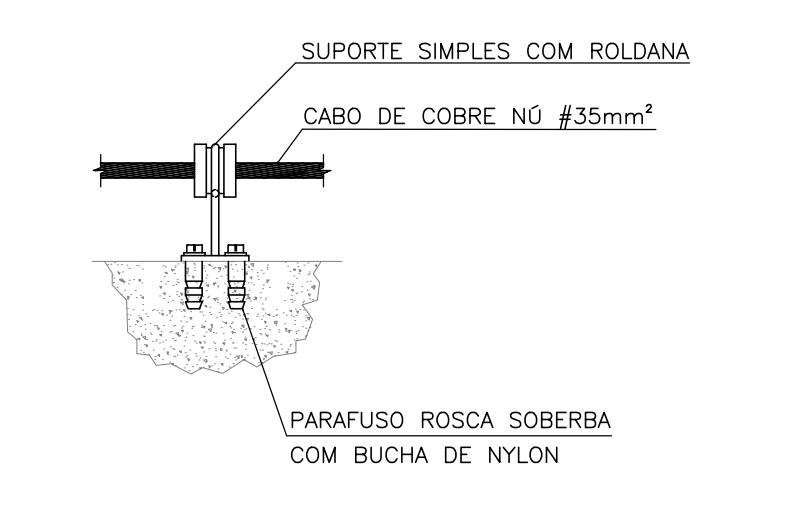
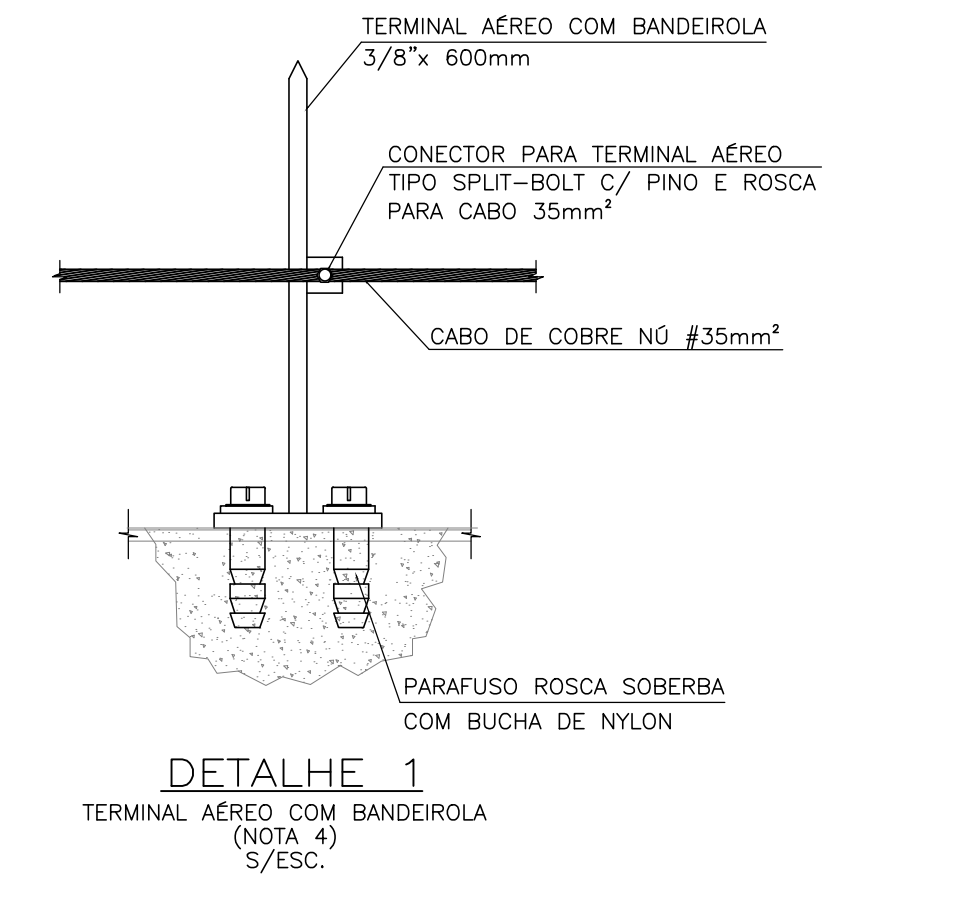
Nível de proteção adotado - 1  
Raio de proteção da esfera rolante - 20m  
Largura da malha adotada - 10 x 5m  
Cabo de cobre nº #30mm² para a malha e para as desidas

| Tipo de ocupação                  | Fator A |
|-----------------------------------|---------|
| Fábricas, oficinas e laboratórios | 1       |

| Tipo de ocupação                                                          | Fator B |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica | 0,8     |

| Condição da estrutura e efeitos indiretos                                         | Fator C |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estruturas industriais e agrícolas com telhas particularmente suscetíveis a danos | 1       |

| Localização                                                                                                                                             | Fator D |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Estrutura localizada em uma grande área com pouca vegetação ou áreas de menor altura ou em áreas altas (por exemplo em grandes cidades ou em florestas) | 0,4     |



|                                        |                                            |                                                                                                               |                                                                                                                       |       |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 00                                     | 11/03/2024                                 | EMISSÃO INICIAL                                                                                               | MARLON TAVERNY THOME                                                                                                  | MTT   |
| Nº                                     | DATA                                       | DESCRIÇÃO                                                                                                     | RESPONSÁVEL                                                                                                           | VISTO |
| QUADRO DE REVISÕES                     |                                            |                                                                                                               |                                                                                                                       |       |
|                                        |                                            | <b>ETAPA: PROJ. EXECUTIVO INICIAL</b><br><b>INSTITUTO DE QUÍMICA</b><br>CAMPUS PRAIA VERDE/IMA - NITERÓI - RJ |                                                                                                                       |       |
| CLIENTE                                | <b>UFF-UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE</b> |                                                                                                               | CONTEÚDO:<br>DISCIPLINA: Instalações Elétricas PAVIMENTO: .....<br>VISTA: INSTALAÇÃO DE SPDA<br>DETALHES CONSTRUTIVOS |       |
| AUTOR DO PROJETO (R.1)                 | AUTOR DO PROJETO (R.1)                     |                                                                                                               | ESCALA: 1/100<br>REVISÃO: 00<br>FOLHA: 01/01                                                                          |       |
| MARLON TAVERNY THOME<br>CREA: M-100000 | MARLON TAVERNY THOME<br>CREA: M-100000     |                                                                                                               | EMISSÃO: 11/03/2024<br>ARQUIVO: UFF_QUIMICA_PVE_ESPA_VIST_001_11                                                      |       |