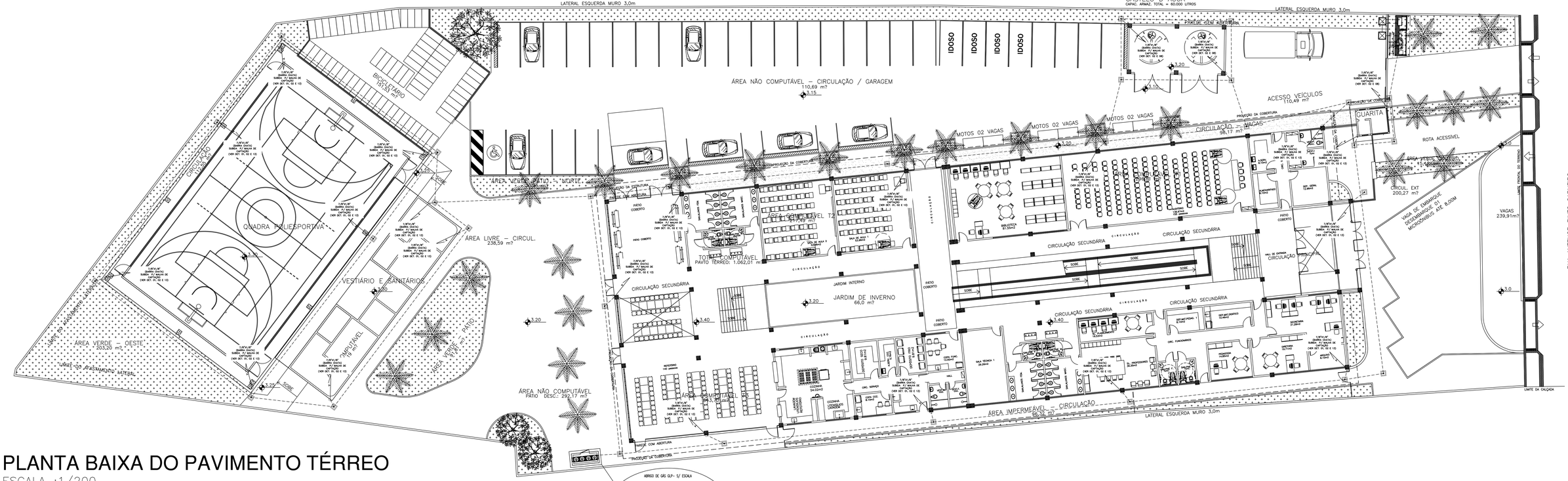
PLANTA BAIXA DO PAVIMENTO TÉRREO

ESCALA :1/200



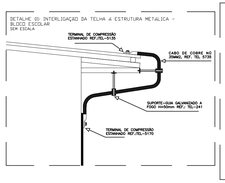
SIMBOLOGIA:

- CABO DE COBRE NU 35mm² P/ MALHA DE CAPTAÇÃO REF.: CEL 5730 TEMPERÊNCIA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
- BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 7/8"x1/4"(25mm²), COM FUROS DE 47mm REF.: (TEL-761) TEMPERÊNCIA OU EQUIVALENTE.
- CABO DE COBRE NU 50 MM² P/ MALHA DE ATERRAMENTO REF.: TEMPERÊNCIA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
- ELEMENTO UTILIZADO PARA PASSAGEM DE CABO DE COBRE NU 50MM².
- TRECHO DE DESCIDA EM BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 7/8"x1/4"(25mm²), COM FUROS DE 47mm REF.: (TEL-761) TEMPERÊNCIA OU EQUIVALENTE.
- CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC (TEL-1502), 12" TAMPA REFORÇADA EM FERRO FUNDIDO (TEL-1506) REF.: TEMPERÊNCIA OU EQUIVALENTE E HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD – 5/8" x 2,40m.
- SOLDA EXOTÉRMICA REF.: TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE.
- INTERLIGAÇÃO ENTRE MALHAS
- TERMINAL AÉREO ALUMÍNIO 7/8"x300mm

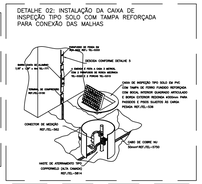
–NOTAS:
01 – CHAVE CAIXA DESCIDA, DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO.
02 – CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC (TEL-1502), 12" TAMPA REFORÇADA EM FERRO FUNDIDO (TEL-1506) REF.: TEMPERÊNCIA OU EQUIVALENTE E HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD – 5/8" x 2,40m. CABO DE COBRE NU 50 MM² P/ MALHA DE ATERRAMENTO SUPERFICIE DE ACO DEVERÁ SER ESCOVADAS COM CONECTORES APROPRIADOS, PARA EVITAR A CORROSÃO.
03 – DEVERÁ SER FEITA A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DAS MALHAS DE ATERRAMENTO ELÉTRICO, TELEFÔNICO, MASSAS METÁLICAS, ETC.
04 – DEVERÁ SER FEITA A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DAS MALHAS, MEDIDA DEVERÁ SER FEITA ANTES DA CAIXA DE INSPEÇÃO, QUANDO UTILIZAR CABOS COM DESCIDAS ATÉ O SUBSOLO DE ATERRAMENTO.
05 – DEVERÁ SER FEITA A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO DAS MALHAS DE ATERRAMENTO EM CADA CONECTOR DE MEDIÇÃO, ANTES DE INTERLIGAR AS MALHAS, COM O TERRENO SECO.
06 – DEVERÁ SER FEITA A MEDIÇÃO DA RESISTÊNCIA DO SOLO COM ALUMA-GEO-TEL, COM TODO NO MINIMO, MEDIÇÃO POSSIVEL INSTALADA (ESTUDO A MALHA DE ATERRAMENTO POR CADA UMA DAS CONDIÇÕES DA EDIFICAÇÃO DE ESTAR INTERLIGADA COM AS DEMAIS MALHAS DE ATERRAMENTO, ESTA MEDIÇÃO DEVERÁ SER FEITA ANTES DE INTERLIGAR AS MALHAS DE ATERRAMENTO.
07 – AS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVERÃO FICAR DISTANTES DAS PAREDES EXTERNAS DA EDIFICAÇÃO, NO MINIMO 1,00m, EXCETO QUANDO FOR UTILIZADO O ANEL DE ATERRAMENTO.
08 – A EXTENSÃO MÁXIMA DAS CHAPAS METÁLICAS DA TELHA DEVEM SER 12,00M, CASO SEJA MAIOR DEVERÁ SER FEITA A INTERLIGAÇÃO DA TELHA.
09 – CONSIDERANDO AS NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ES – NT 04/2020 E NT 05/2012 E A FIM DE GARANTIR A SEGURANÇA DOS USUÁRIOS E PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS DIRETAS, PARA OCUPAÇÕES DE RISCO NECESSÁRIO A INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) PARA INSTITUIÇÃO DE ENSINO COM ÁREA ACIMA DE 750M².

CLASSE DE PROTEÇÃO DO SPDA
O nível de proteção para o projeto do SPDA conforme a análise de risco foi definido para o " NÍVEL A ".

DETALHE 01: INTERLIGAÇÃO DA TELHA A ESTRUTURA METÁLICA – BLOCO ESCOLAR
SEM ESCALA



DETALHE 02: INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA PARA CONEXÃO DAS MALHAS
SEM ESCALA



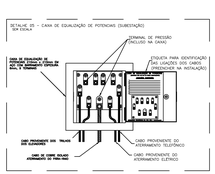
DETALHE 04: VALA DA MALHA DE ATERRAMENTO COM BRITA
SEM ESCALA



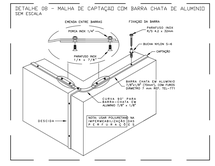
DETALHE 03: INTERLIGAÇÃO DE MALHA DE ATERRAMENTO EM CHAPA PERFURADA
SEM ESCALA



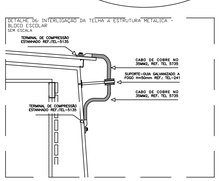
DETALHE 05 – CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS (SUBESTAÇÃO)
SEM ESCALA



DETALHE 06 – MALHA DE CAPTAÇÃO COM BARRA CHATA DE ALUMÍNIO
SEM ESCALA



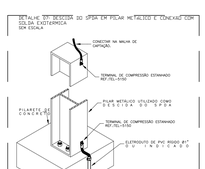
DETALHE 07: INTERLIGAÇÃO DA TELHA A ESTRUTURA METÁLICA – BLOCO ESCOLAR
SEM ESCALA



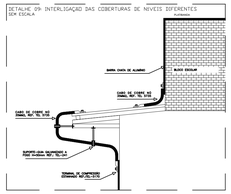
DETALHE 13: INTERLIGAÇÃO DE ELEMENTO METÁLICO NA BARRA CHATA DE ALUMÍNIO
SEM ESCALA



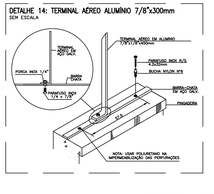
DETALHE 08: DESCIDA DO SPDA EM PERFIL METÁLICO E CONEXÃO COM SOLDA EXOTÉRMICA
SEM ESCALA



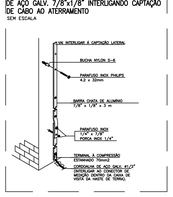
DETALHE 09: INTERLIGAÇÃO DAS COBERTURAS DE NÍVEIS DIFERENTES
SEM ESCALA



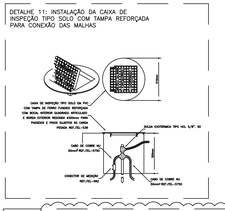
DETALHE 14: TERMINAL AÉREO ALUMÍNIO 7/8"x300mm
SEM ESCALA



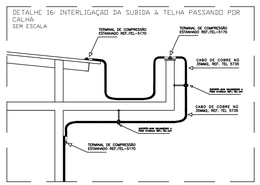
DETALHE 15: DESCIDA APARENTE COM BARRA CHATA DE AÇO GALV. 7/8"x1/8" INTERLIGANDO CAPTAÇÃO DE CABO AO ATERRAMENTO
SEM ESCALA



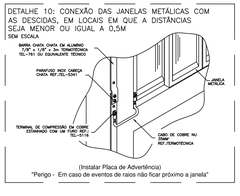
DETALHE 11: INSTALAÇÃO DA CAIXA DE INSPEÇÃO TIPO SOLO COM TAMPA REFORÇADA PARA CONEXÃO DAS MALHAS
SEM ESCALA



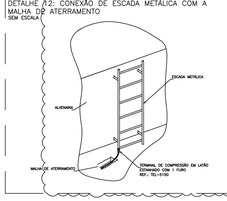
DETALHE 16: INTERLIGAÇÃO DA SUBIDA A TELHA PASSANDO POR CALHA
SEM ESCALA



DETALHE 10: CONEXÃO DAS JANELAS METÁLICAS COM AS DESCIDAS, EM LOCAIS EM QUE A DISTÂNCIAS SEJA MENOR OU IGUAL A 0,5M
SEM ESCALA



DETALHE 12: CONEXÃO DE ESCADA METÁLICA COM A MALHA DE ATERRAMENTO
SEM ESCALA



Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO

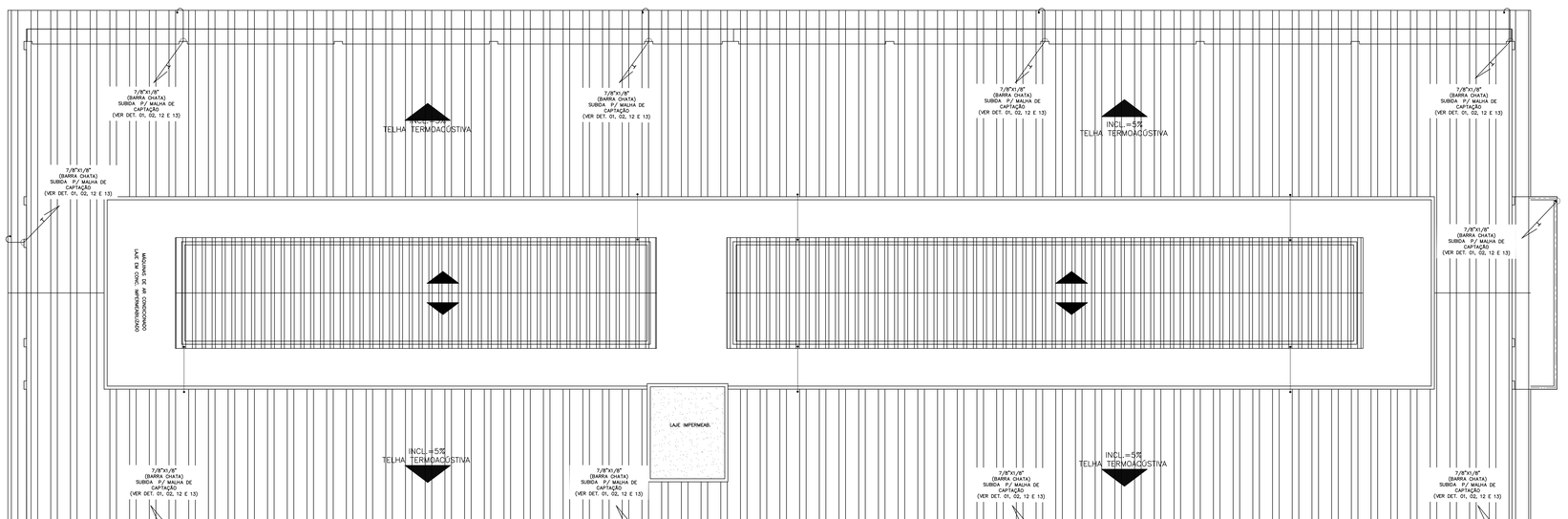
GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU
SEDU
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

OBRA: CONSTRUÇÃO DA EEEFM MARCILIO DIAS
ENDEREÇO: RUA ANTENOR PINTO CARNEIRO, Nº 106 – BARRA DO JUCU – CEP 29.125-120
PRINCIPAL: MALHA GERAL DE ATERRAMENTO
SUBSISTEMA/ESTADUAL: SPDA
GERENTE DA GERFE: VINICIUS JOSÉ SIMÕES | ESCALA: INDICADA | UNIDADE: METRO
AUTOR PROJETO: MARCELO ANDRIN GONÇALVES
CO-AUTOR PROJETO: LEONARDO PRUDENCIO RIBEIRO | CREA/ES: 013.237/D | VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: | CREA: | VISTO:
ARQUIVO: EEEFM_MARCILIO DIAS_SPDA_R02.dwg | DESENHO: | VISTO:
REFERÊNCIA: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO E COBERTURA MALHAS DE ATERRAMENTO E CAPTAÇÃO SIMBOLOGIA E DETALHES
FOLHA: 01/02

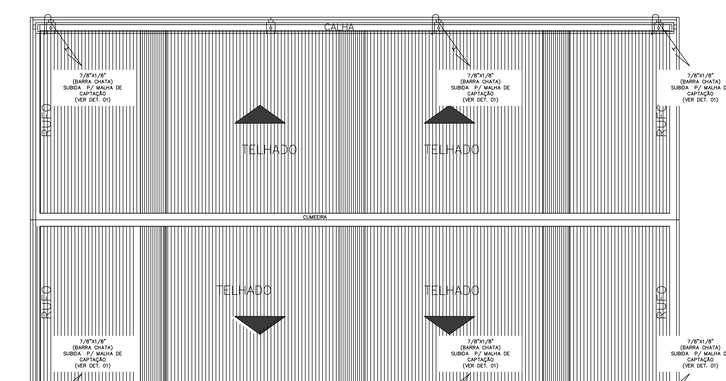
CONSULTOR	VERIFICAÇÃO	DATA	VISTO	REVISÃO
AO	ART Nº 0820250002364	JAN/2025		R02

2025-SEMUSA - E-DOCS - DOCUMENTO ORIGINAL - 02/05/2025 08:19 - PÁGINA 1 / 3



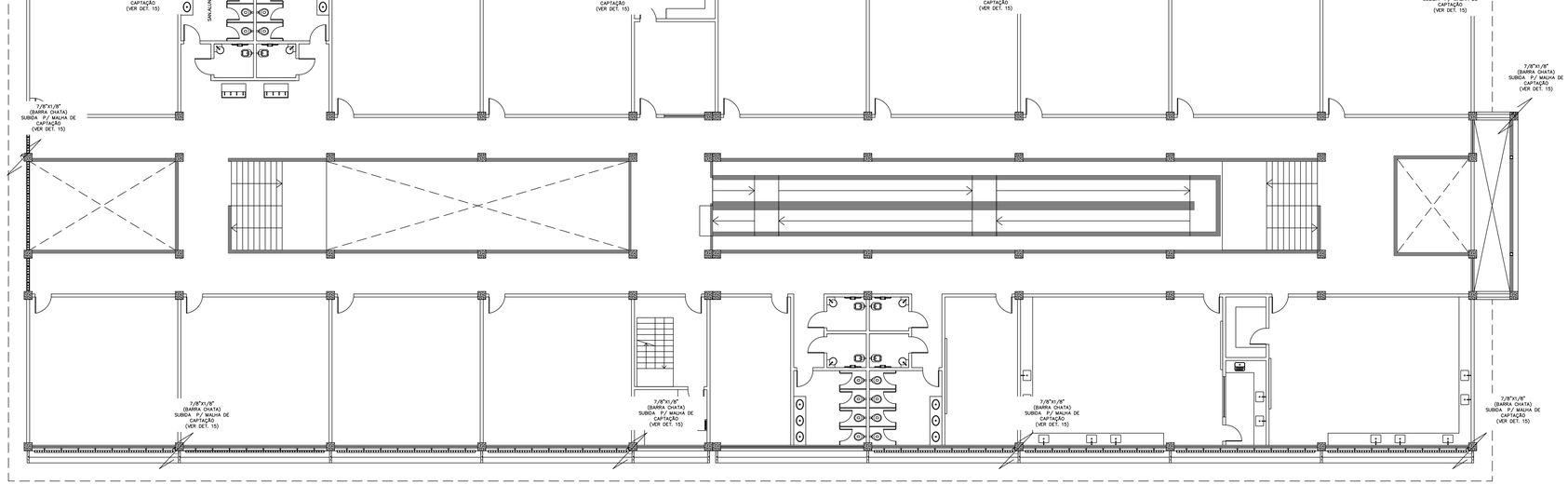
PLANTA DE COBERTURA

ESCALA :1/125



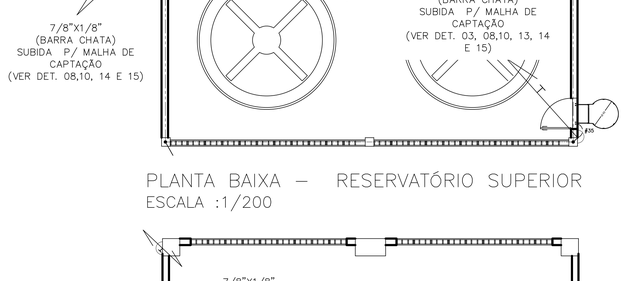
PLANTA DE COBERTURA -QUADRA DE ESPORTES

ESCALA :1/100



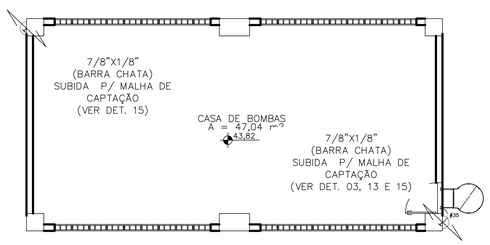
PLANTA BAIXA DO 2° PAVIMENTO

ESCALA :1/125



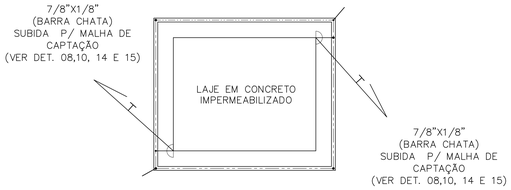
PLANTA BAIXA – RESERVATÓRIO SUPERIOR

ESCALA :1/200



PLANTA BAIXA – BARRILETE

ESCALA :1/200



PLANTA DE COBERTURA QUARITA

ESCALA :1/200



PLANTA BAIXA - ANEXO: SANITÁRIOS E BANHEIROS

ESCALA :1/200

SIMBOLOGIA:

	CABO DE COBRE NU 35MM2 P/ MALHA DE CAPTAÇÃO REF.: (TEL 5735) TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
	BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 7/8"x1/8"x3m (70mm²), COM FUROS DE ø7mm. REF.: (TEL-761) TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE.
	CABO DE COBRE NU 50 MM²P/ MALHA DE ATERRAMENTO REF.: TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.
	ELETRODUTO UTILIZADO PARA PASSAGEM DE CABO DE COBRE NU 50MM²
D	TRECHO DE DESCIDA EM BARRA CHATA EM ALUMÍNIO 7/8"x1/8"x3m (70mm²), COM FUROS DE ø7mm REF.: (TEL-761) TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE.
	CAIXA DE INSPEÇÃO EM PVC (TEL-552), C/ TAMPA REFORÇADA EM FERRO FUNDIDO (TEL-636) REF.: TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE E HASTE DE TERRA TIPO COPPERWELD – 5/8" x 2.40m.
	SOLDA EXOTÉRMICA REF.: TERMOTÉCNICA OU EQUIVALENTE.
	INTERLIGAÇÃO ENRE MALHAS
	TERMINAL AÉREO ALUMÍNIO 7/8"x300mm

-NOTAS:
01 –PARA CADA DESCIDA, DEVERÁ SER INSTALADA UMA HASTE DE ATERRAMENTO, ESTAS HASTES SERÃO INTERLIGADAS ENTRE SI, POR MEIO DE CABO DE COBRE NU 50MM², A NO MÍNIMO 60cm DE PROFUNDIDADE DO SOLO;
02 –TODAS AS CONEXÕES DA MALHA DE FARADAY SEJAM CABO A CABO, OU CABO A HASTE DE ATERRAMENTO, DEVEM SER EXECUTADAS COM CONECTORES APROPRIADOS, QUANDO MENCIONADO EM PROJETO;
03 – DEVERÁ SER FEITA A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAIS DAS MALHAS DE ATERRAMENTO ELÉTRICO, TELEFÔNICO, MASSAS METÁLICAS, ETC.
04 –EM CADA CABO DE DESCIDA DEVERÁ SER INSTALADO UM CONECTOR DE MEDIÇÃO, O MESMO DEVERÁ FICAR ALOJADO DENTRO DA CAIXA DE INSPEÇÃO, QUANDO UTILIZAR CABOS COMO DESCIDAS ATÉ O SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO;
05 – APÓS A MALHA DE ATERRAMENTO ESTAR PRONTA, DEVERÁ SER FEITA UMA MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO EM CADA CONECTOR DE MEDIÇÃO, CASO ESTA MEDIÇÃO ENCONTRE VALORES SUPERIORES A 10, ACRESCENTAR NOVAS HASTES, ATÉ QUE ATINGIR R <= 10Ω
06 –TRECHO LANÇADO EM ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO FORA DO SOLO COM ALTURA DESDE O NÍVEL DO PISO ACABADO ATÉ 2,50m, DEVERÁ ESTAR INTERLIGAR (FECHAR) A MALHA DE ATERRAMENTO POR CAUSA DAS CONDIÇÕES DE EDIFICAÇÃO DE ESTAR ENCOSTADA NO MURO VIZINHO. A NBR5419 PRIMEIRO QUE ATÉ 2OR DA MALHA DE ATERRAMENTO POSSA SER LANÇADA FORA DO SOLO.
07 –AS MALHAS DE ATERRAMENTO DEVERÃO FICAR DISTANTES DAS PAREDES EXTERNAS DA EDIFICAÇÃO E/OU ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO AO MENOS 01(UM) METRO DE DISTÂNCIA.
08 –A ESPESSURA MÍNIMA DAS CHAPAS METÁLICAS DA TELHA DEVEM SER 0,5MM.
09 – CONSIDERANDO AS NORMAS TÉCNICAS DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ES – NT 04/2020 E NT 02/2013. E A FIM DE GARANTIR A SEGURANÇA DOS USUÁRIOS C ONTRA INCÊNDIO E PÂNICO NAS EDIFICAÇÕES E ÁREAS DE RISCO CONFORME SUAS OCUPAÇÕES, SE FAZ NECESSÁRIO A INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) PARA INSTITUIÇÃO DE ENSINO COM ÁREA ACIMA DE 900M².

CLASSE DE PROTEÇÃO DO SPDA
O nível de proteção para o projeto do SPDA conforme a análise de risco foi definido para o " NÍVEL 4 ".

Nº.	DESCRIÇÃO	RESP.	DATA
05			
04			
03			
02			
01			

REVISÃO

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEDU
SEDU
GERÊNCIA DE REDE FÍSICA ESCOLAR

CONSÓRCIO CONTROL TEC | SETEC

TÍTULO: CONSTRUÇÃO DA EEEFM MARCILIO DIAS

ENDEREÇO: RUA ANTENOR PINTO CARNEIRO, Nº 106 – BARRA DO JUCU – CEP 29.125-120

PRANCHA: DESCIDAS E MALHAS DE CAPTAÇÃO

SUBSECRETÁRIO ESTADUAL: VINÍCIUS JOSÉ SIMÕES

GERENTE DA GERFE: MARCELO AMORIM GONÇALVES

AUTOR PROJETO: LEONARDO PRUDÊNCIO RIBEIRO – CREA/ES: 013.237/D

CO-AUTOR PROJETO: – CREA/ES:

RESPONSÁVEL TÉCNICO: – CREA:

ARQUIVO: EEEFM_MARCILIO DIAS_SPDA_R02.dwg

SPDA | ESCALA: INDICADA | UNIDADE: METRO | VISTO: | DESENHO: | VISTO:

REFERÊNCIA: PLANTA DE COBERTURA MALHAS DE CAPTAÇÃO SIMBOLOGIA

02/02

FORMATO:	OBSERVAÇÕES:	DATA:	VISTO:	REVISÃO:
A0	ART Nº 0820250002364	JAN/2025		R02

ARQUIVO: E:\OBRAS - EEEFM\2 - DOCUMENTO ORIGINAL - 03/07/2025 08:13 PÁGINA 2 / 3

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

VINICIUS JOSE SIMOES
SUBSECRETARIO ESTADO
SESE - SEDU - GOVES
assinado em 02/06/2026 15:06:00 -03:00

MARCELO AMORIM GONCALVES
GERENTE QCE-03
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 02/06/2026 11:53:29 -03:00

LEONARDO PRUDÊNCIO RIBEIRO
CIDADÃO
assinado em 03/06/2026 08:19:49 -03:00

INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO
Documento capturado em 03/06/2026 08:19:49 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por LORRAYNE DEFENDENTE MOREIRA (TEC. EM EDIFICAÇÕES JR - MAIA MELO ENGENHARIA - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: https://e-docs.es.gov.br/d/2026-SFWG1F