

PLANTA PAVIMENTO INFERIOR
ESCALA 1:75

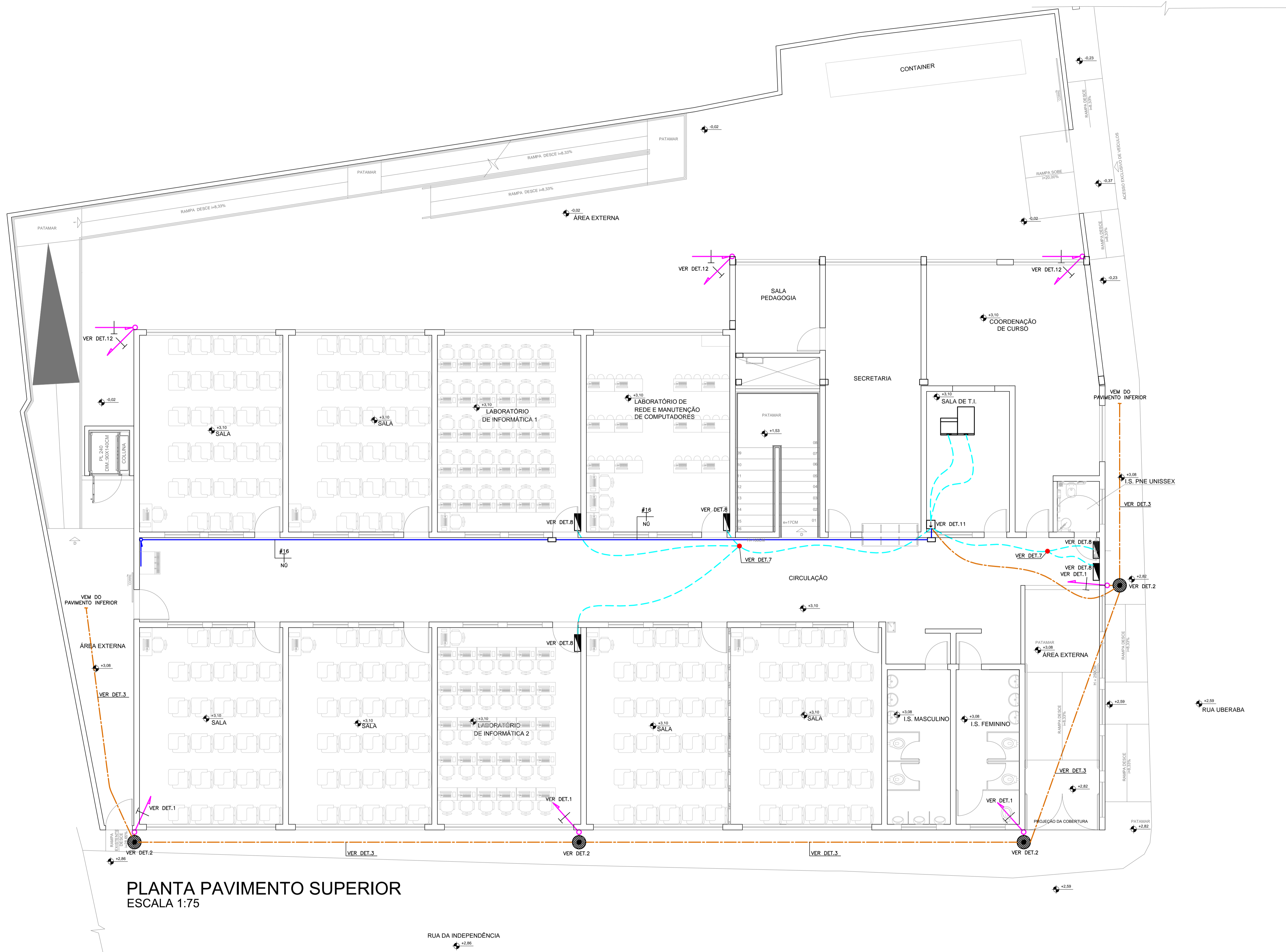
SIMBOLOGIA	
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS - VER PROJETO ELÉTRICO.
	RACK 19" - VER PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
	CAIXA DE INSPEÇÃO E INTERLIGAÇÃO
	BARRA DE EQUALIZAÇÃO DE COBRE COM ISOLADOR EPÓXI 600V E CONECTORES DE PRESSÃO COM OS TERMINAIS, H=30CM, SOBREPOSTA À PAREDE.
	PONTO DE ATERRAMENTO DA ESTRUTURA.
	TERMINAL AÉREO - h=300mm
	EMENDA DE CABOS DE COBRE ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA. VER DETALHE 7.
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EMBUTIDA NO REVESTIMENTO EXTERNO DA PAREDE 5/8" x 1/8" x 3m
	CABO DE COBRE NU INSTALADO DE MANEIRA APARENTE. NÃO COTADO SERÁ DE #35MM ² (CAPTAÇÃO).
	CABO DE COBRE NU INSTALADO EMBUTIDO NO CONTRAPISO OU NO REVESTIMENTO. NÃO COTADO SERÁ DE #16MM ² (EQUALIZAÇÃO).
	CABO DE COBRE NU ENTERRADO, NÃO COTADO SERÁ #50MM ² . (ATERRAMENTO)
	ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC. INSTALADO NO TETO/PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS - NÃO COTADOS SERÃO DE Ø25MM.
	CONDULETE MÚLTIPLO DE PVC, NÃO COTADOS SERÃO Ø25MM.
	BARRA SOBE
	BARRA DESCE
	BARRA PASSA
	TUBULAÇÃO SOBE.
	TUBULAÇÃO DESCE.

NOTAS GERAIS	
1 -	QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
2 -	ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA NBR-5419 DE 2015 DA ABNT.
3 -	A INSTALAÇÃO E OS MATERIAIS UTILIZADOS, DEVEM ATENDER PLENAMENTE A NBR-5419/15 DA ABNT.
4 -	NÍVEL DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO: IV -
5 -	DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES DO SPDA:
6 -	CABOS DE COBRE:
7 -	CAPTAÇÕES: #35mm ² ,
8 -	ATERRAMENTO: #50mm ² ,
9 -	EQUIPOTENCIALIZAÇÃO: #16mm ² .
10 -	BARRAS CHATAS:
11 -	DESCIDAS: 5/8" x 1/8" x 3m (ALUMÍNIO)
12 -	OS CONDUTORES #35mm ² DE CAPTAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS APARENTES POR CIMA DAS TELHAS DE FIBROCIMENTO DA COBERTURA, FIXADOS ATRAVÉS DE PRESILHAS E SUPORTES COLOCADOS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100cm.
13 -	TODAS AS ESQUADRIAS METÁLICAS DE PAREDES EXTERNAS QUE SE LOCALIZAREM A UMA DISTÂNCIA MENOR QUE 50cm DAS DESCIDAS (CABOS OU BARRAS CHATAS) DEVERÃO SER EQUALIZADAS.
14 -	ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
15 -	O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
16 -	A INTERLIGAÇÃO ENTRE AS HASTES DE ATERRAMENTO FOI PROJETADA A FIM DE MANTER A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL DENTRO DO VOLUME A PROTEGER.
17 -	A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA NO CREA-MG, A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DA INSTALAÇÃO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).
18 -	DEVERÁ SER INSTALADO ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO 1"x3m EM TODAS AS DESCIDAS DO SPDA, PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DAS MESMAS.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO	PROJETISTA
R05	07/04/20	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R04	13/02/20	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	MICHEL MARQUES
R03	18/12/19	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	KELVIN SIMON
R02	08/11/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	RAFAEL MARTINS
R01	13/09/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R00	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MICHEL MARQUES

PROJETA ENGENHARIA

OBSERVAÇÕES	LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	AUTORIA DO PROJETO R.T.: ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO CREA - 146.239/D	IF SUDESTE MG - CAMPUS BOM SUCESSO RUA DA INDEPENDÊNCIA, Nº30 APARECIDA, BOM SUCESSO - MG CEP 37220-000 TEL: (35)3841-3348	IDENTIFICAÇÃO	PRÉDIOS DE SALAS DE AULA - CAMPUS AVANÇADO BOM SUCESSO	ESCALA	1/75	PROJETA ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA-MG TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920
					CONTÉUDO	PROJETO DE SPDA PLANTA PAVIMENTO INFERIOR	DATA	ABR/2019	
							FORMA	PRJ-SPD	
							DATA	01/04	



SIMBOLOGIA

	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS – VER PROJETO ELÉTRICO.
	RACK 19" – VER PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
	CAIXA DE INSPEÇÃO E INTERLIGAÇÃO
	BARRA DE EQUALIZAÇÃO DE COBRE COM ISOLADOR EPÓXI 600V E CONECTORES DE PRESSÃO COM OS TERMINAIS, H=30CM, SOBREPOSTA À PAREDE.
	PONTO DE ATERRAMENTO DA ESTRUTURA.
	TERMINAL AÉREO – h=300mm
	EMENDA DE CABOS DE COBRE ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA. VER DETALHE 7.
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EMBUTIDA NO REVESTIMENTO EXTERNO DA PAREDE 5/8" x 1/8" x 3m
	CABO DE COBRE NÃO INSTALADO DE MANEIRA APARENTE. NÃO COTADO SERÁ DE #35MM ² (CAPTAÇÃO).
	CABO DE COBRE NÃO INSTALADO EMBUTIDO NO CONTRAPISO OU NO REVESTIMENTO. NÃO COTADO SERÁ DE #16MM ² (EQUALIZAÇÃO).
	CABO DE COBRE NO ENTERRADO, NÃO COTADO SERÁ #50MM ² . (ATERRAMENTO)
	ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC. INSTALADO NO TETO/PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS – NÃO COTADOS SERÃO DE Ø25MM.
	CONDULETE MÚLTIPLO DE PVC, NÃO COTADOS SERÃO Ø25MM.
	BARRA SOBRE
	BARRA DESCE
	BARRA PASSA
	TUBULAÇÃO SOBRE.
	TUBULAÇÃO DESCE.

NOTAS GERAIS

- QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA NBR-5419 DE 2015 DA ABNT.
- A INSTALAÇÃO E OS MATERIAIS UTILIZADOS, DEVEM ATENDER PLENAMENTE A NBR-5419/15 DA ABNT.
- NÍVEL DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO: IV.
- DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES DO SPDA:
 - CABOS DE COBRE:
 - CAPTAÇÕES: #35mm².
 - ATERRAMENTO: #50mm².
 - EQUIPOTENCIALIZAÇÃO: #16mm².
 - BARRAS CHATAS:
 - DESCIDAS: 5/8" x 1/8" x 3m (ALUMÍNIO)
- OS CONDUTORES #35mm² DE CAPTAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS APARENTES POR CIMA DAS TELHAS DE FIBROCIMENTO DA COBERTURA, FIXADOS ATRAVÉS DE PRESILHAS E SUPORTES COLOCADOS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100cm.
- TODAS AS ESQUADRIAS METÁLICAS DE PAREDES EXTERNAS QUE SE LOCALIZAREM A UMA DISTÂNCIA MENOR QUE 50cm DAS DESCIDAS (CABOS OU BARRAS CHATAS) DEVERÃO SER EQUALIZADAS.
- ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
- O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
- A INTERLIGAÇÃO ENTRE AS HASTES DE ATERRAMENTO FOI PROJETADA A FIM DE MANTER A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL DENTRO DO VOLUME A PROTEGER.
- A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA NO CREA-MG, A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DA INSTALAÇÃO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).
- DEVERÁ SER INSTALADO ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO 1"x3m EM TODAS AS DESCIDAS DO SPDA, PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DAS MESMAS.

PLANTA PAVIMENTO SUPERIOR
ESCALA 1:75

REV.05	07/04/20	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
REV.04	13/02/20	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	MICHEL MARQUES
REV.03	18/12/19	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	KELVIN SIMON
REV.02	08/11/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	RAFAEL MARTINS
REV.01	13/09/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
REV.00	17/04/19	EMIÇÃO INICIAL	MICHEL MARQUES
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO	PROJETISTA

PROJETA ENGENHARIA

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

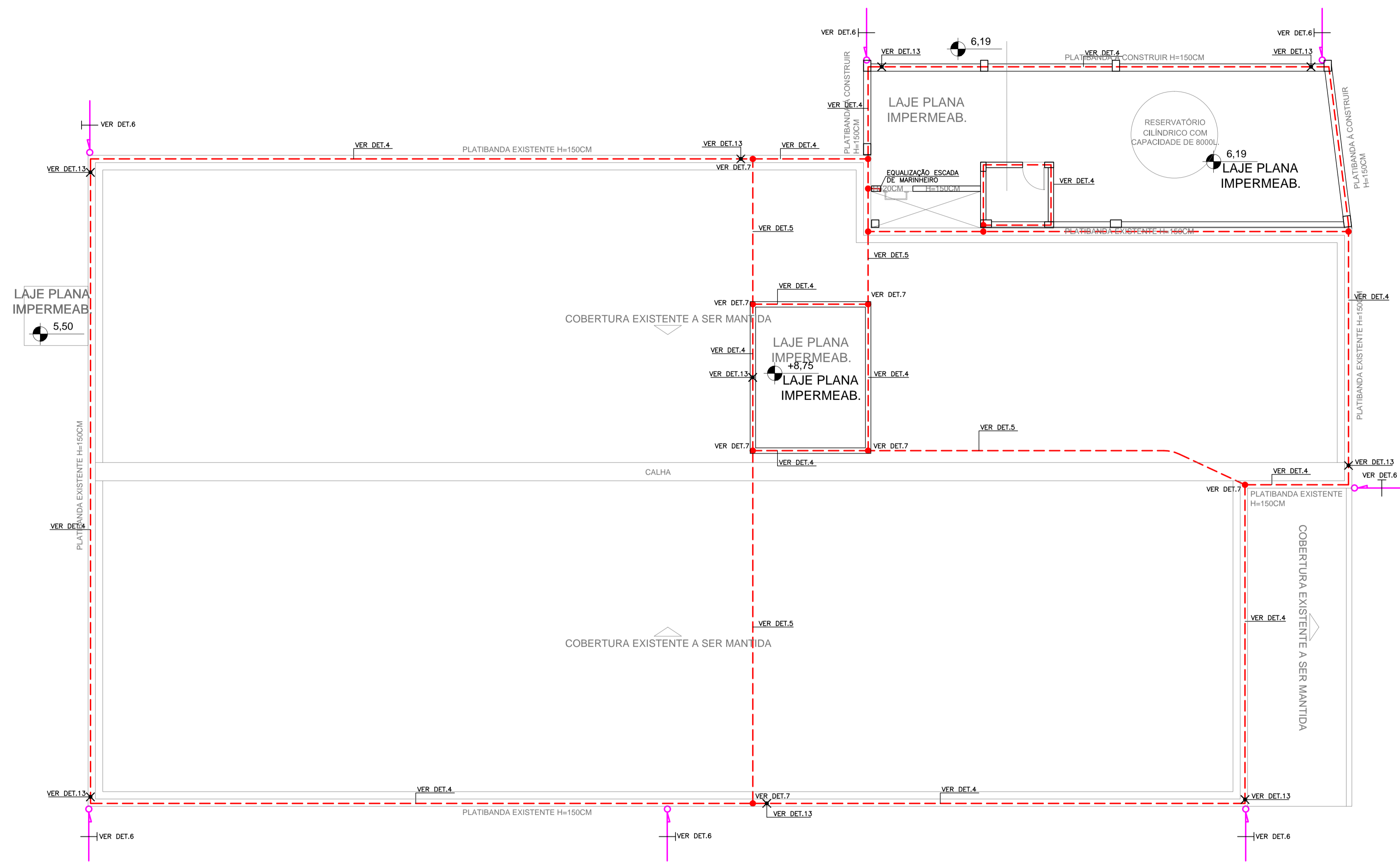
NOTAS TÉCNICAS

AUTORIA DO PROJETO
R.T.: ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO CREA - 146.239/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS BOM SUCESSO
RUA DA INDEPENDÊNCIA, Nº30 APARECIDA, BOM SUCESSO - MG CEP 37220-000 TEL: (35)3841-3348
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

IDENTIFICAÇÃO	PRÉDIOS DE SALAS DE AULA - CAMPUS	ESCALA	1/75
	AVANÇADO BOM SUCESSO	DATA	ABR/2019
CONTEÚDO	PROJETO DE SPDA	FORMA	PRJ-SPD
	PLANTAPAVIMENTO SUPERIOR	DATA	02/04

ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500
SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO
NOVA LIMA-MG
TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079
(31) 3571-1920



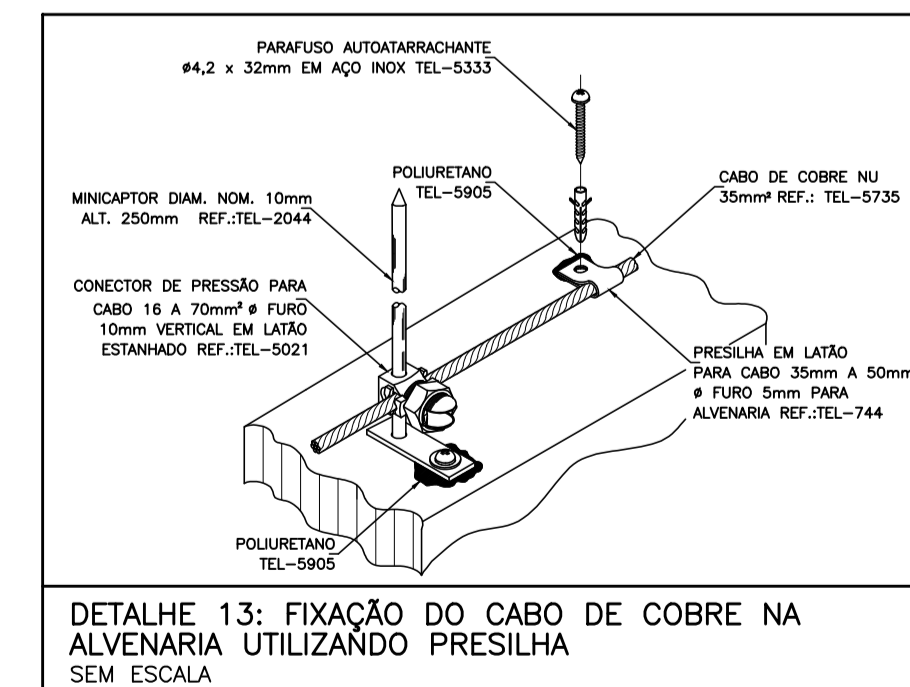
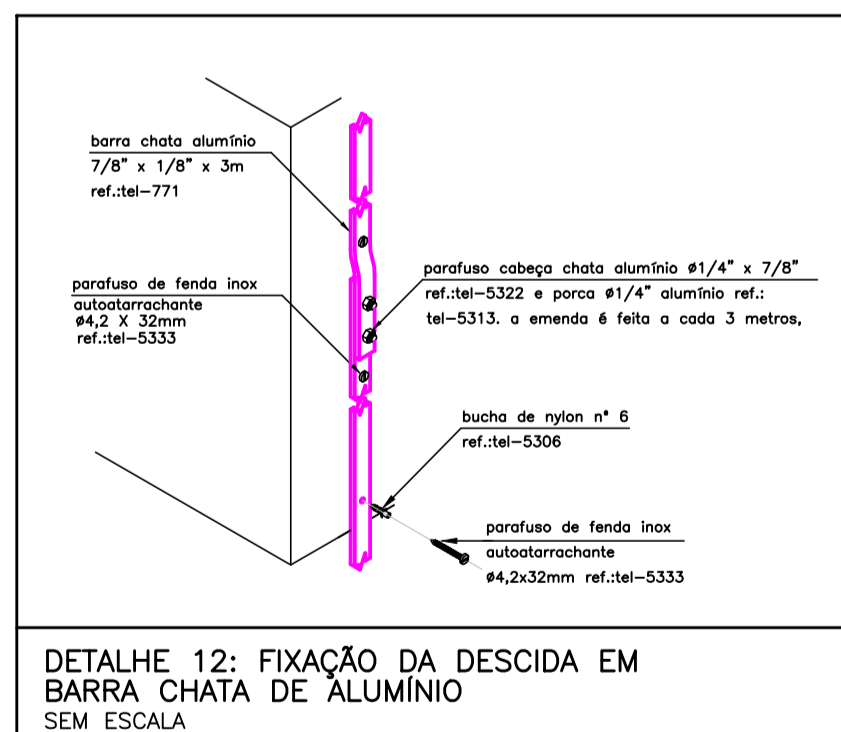
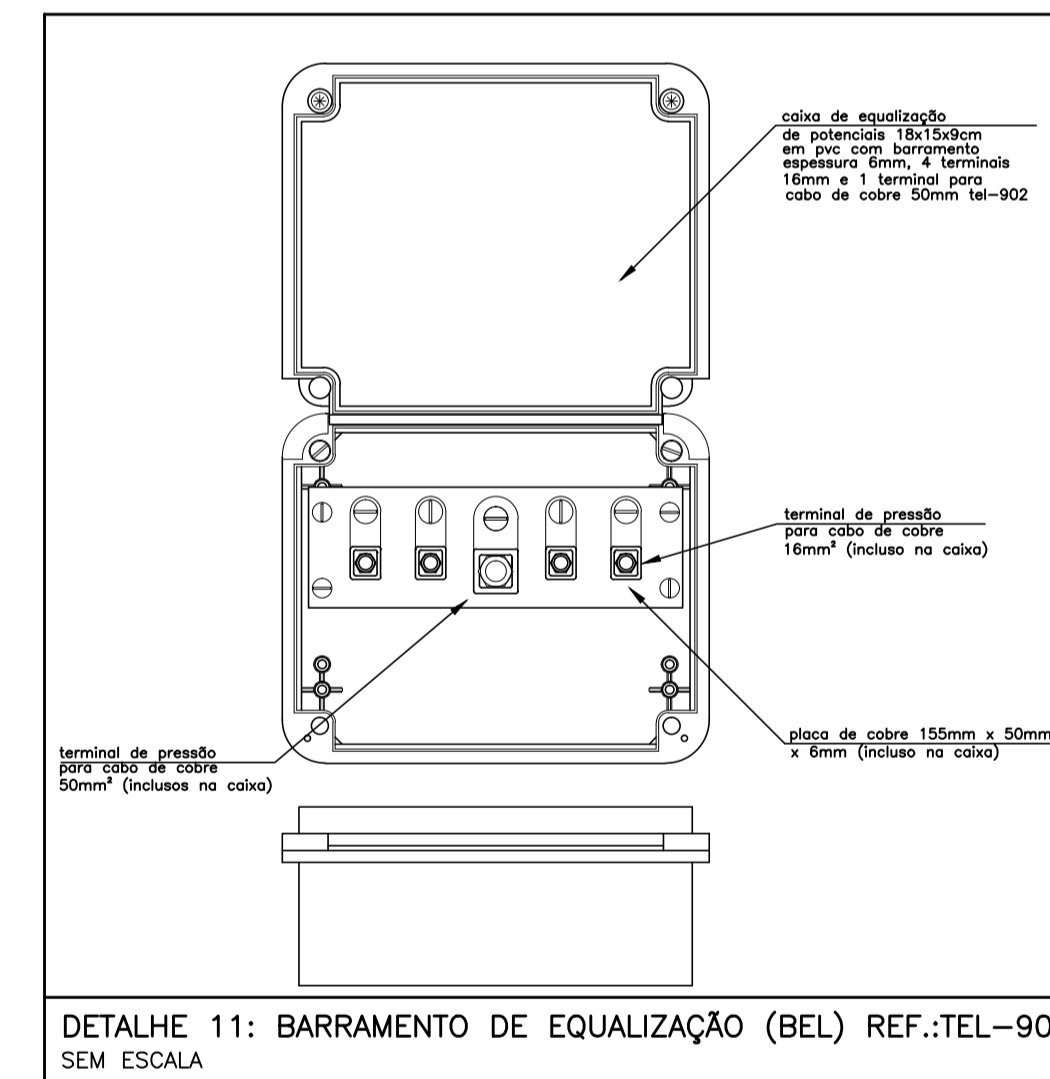
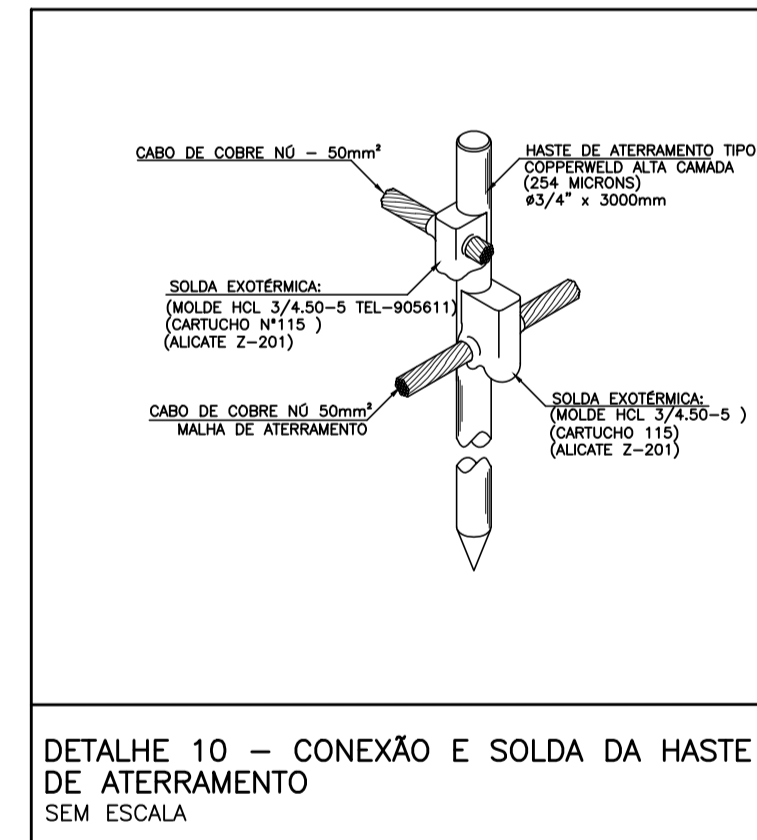
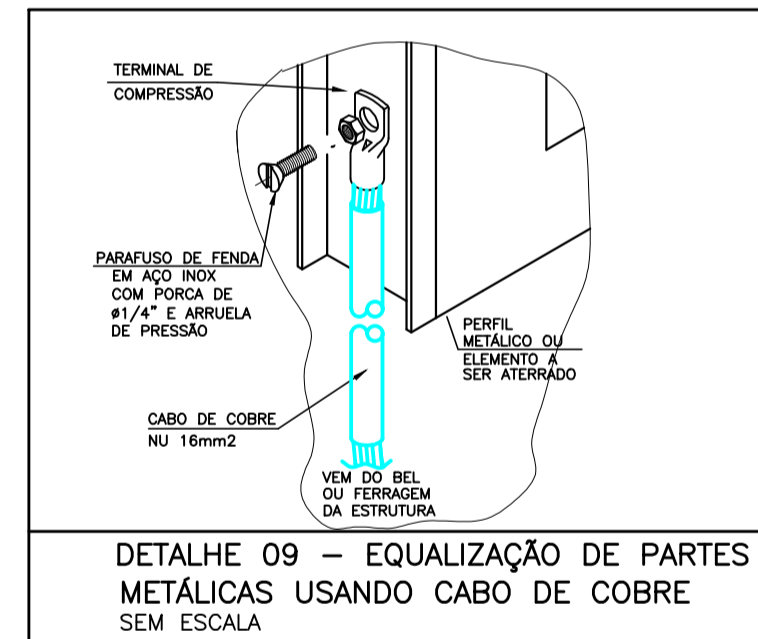
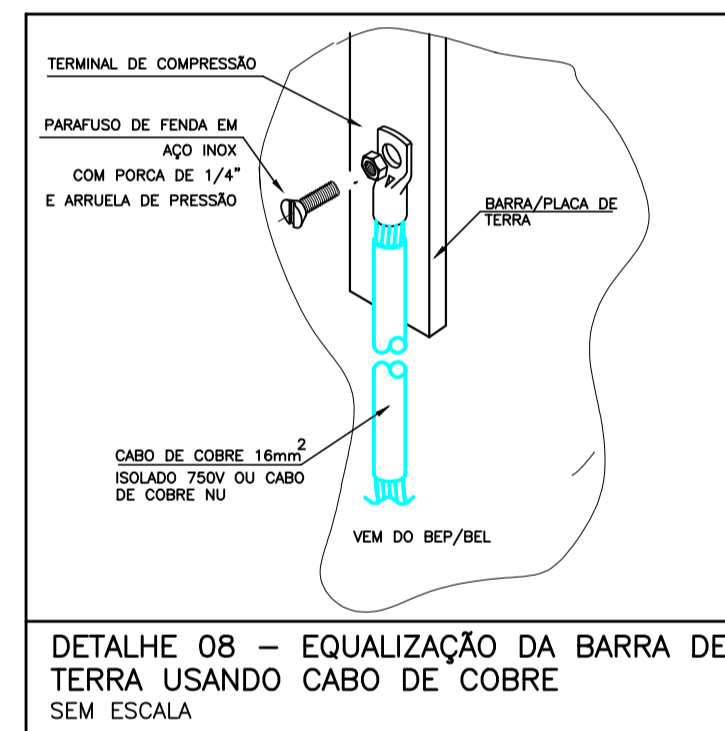
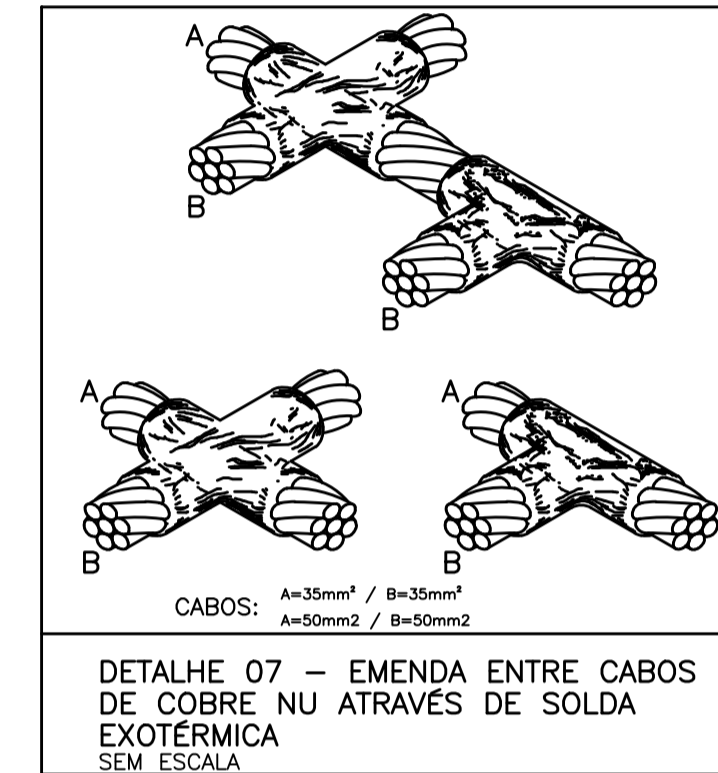
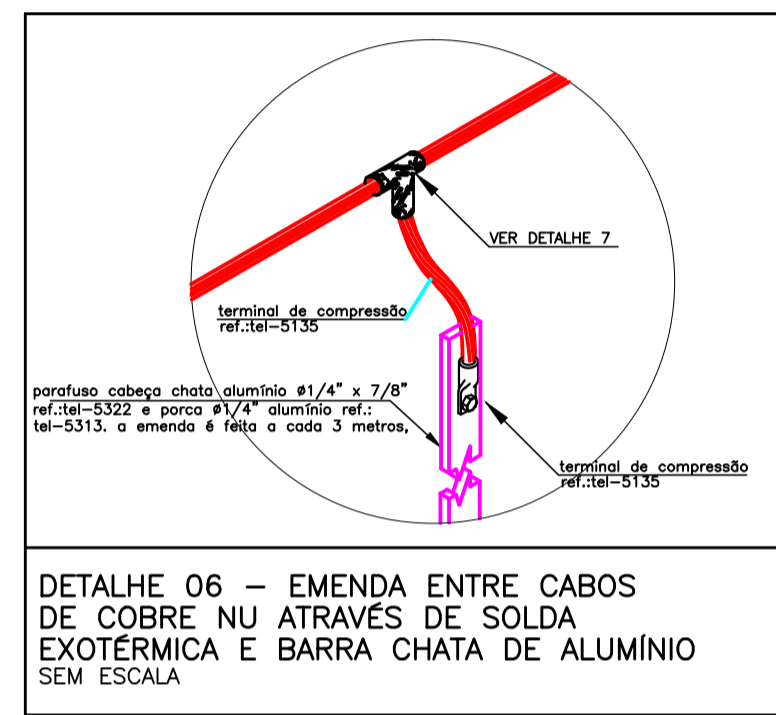
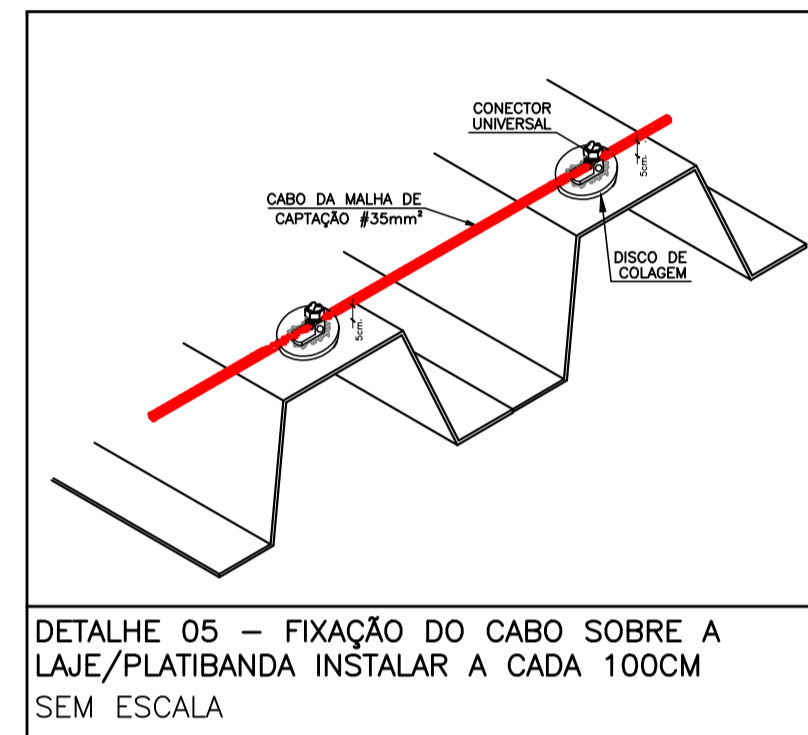
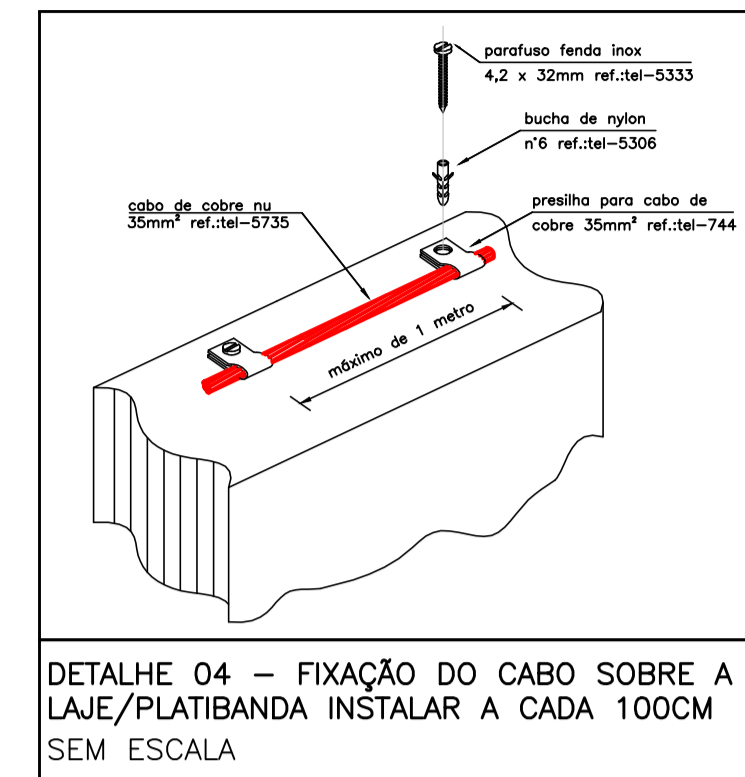
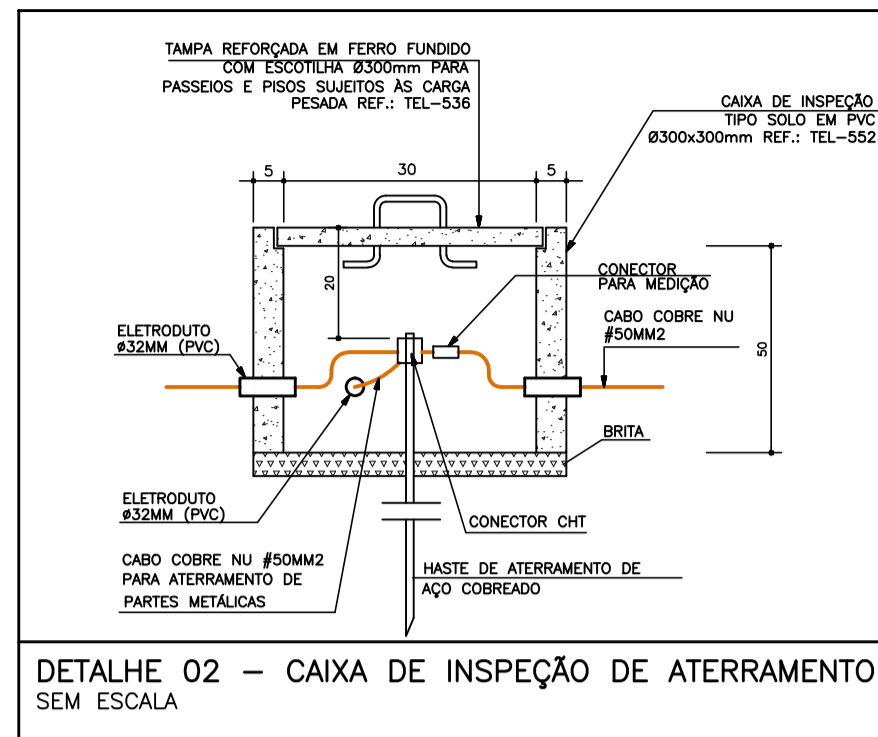
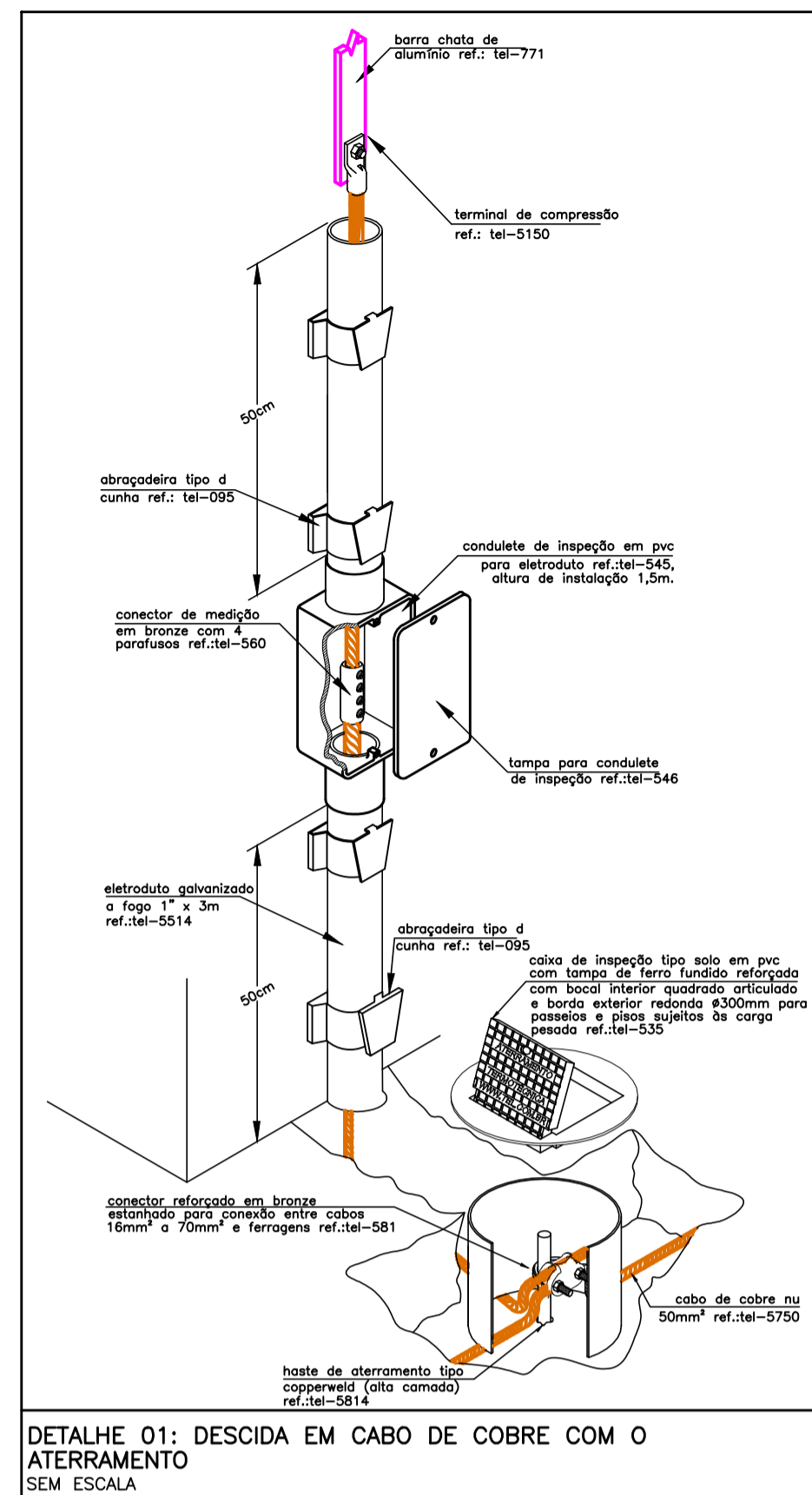
COBERTURA
ESCALA 1:75

SIMBOLOGIA	
	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE CIRCUITOS - VER PROJETO ELÉTRICO.
	RACK 19"- VER PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
	CAIXA DE INSPEÇÃO E INTERLIGAÇÃO
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EMBUTIDA NO REVESTIMENTO EPÓXI 600V E CONECTORES DE PRESSÃO COM OS TERMINAIS, H=30CM, SOBREPOSTA À PAREDE.
	PONTO DE ATERRAMENTO DA ESTRUTURA.
	TERMINAL AÉREO - h=300mm
	EMENDA DE CABOS DE COBRE ATRAVÉS DE SOLDA EXOTÉRMICA. VER DETALHE 7.
	BARRA CHATA DE ALUMÍNIO EMBUTIDA NO REVESTIMENTO EXTERNO DA PAREDE 5/8" x 1/8" x 3m
	CABO DE COBRE NÃO INSTALADO DE MANEIRA APARENTE. NÃO COTADO SERÁ DE #35MM ² (CAPTAÇÃO).
	CABO DE COBRE NÃO INSTALADO EMBUTIDO NO CONTRAPISO OU NO REVESTIMENTO. NÃO COTADO SERÁ DE #16MM ² (IGUALIZAÇÃO).
	CABO DE COBRE NÃO ENTERRADO, NÃO COTADO SERÁ #50MM ² . (ATERRAMENTO)
	ELETRODUTO RÍGIDO DE PVC. INSTALADO NO TETO/PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS - NÃO COTADOS SERÃO DE Ø25MM.
	CONDULETE MÚLTIPLO DE PVC, NÃO COTADOS SERÃO Ø25MM.
	BARRA SOBRE
	BARRA DESCE
	BARRA PASSA
	TUBULAÇÃO SOBRE.
	TUBULAÇÃO DESCE.

NOTAS GERAIS	
1	QUANDO NÃO INDICADAS, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
2	ESTE PROJETO FOI ELABORADO SEGUNDO AS PRESCRIÇÕES DA NBR-5419 DE 2015 DA ABNT.
3	A INSTALAÇÃO E OS MATERIAIS UTILIZADOS, DEVEM ATENDER PLENAMENTE A NBR-5419/15 DA ABNT.
4	NÍVEL DE PROTEÇÃO DA EDIFICAÇÃO: IV.
5	DIMENSIONAMENTO DOS CONDUTORES DO SPDA: - CABOS DE COBRE: - CAPTAÇÕES: #35mm ² , - ATERRAMENTO: #50mm ² , - EQUIPOTENCIALIZAÇÃO: #16mm ² .
6	BARRAS CHATAS: - DESCIDAS: 5/8" x 1/8" x 3m (ALUMÍNIO)
7	OS CONDUTORES #35mm ² DE CAPTAÇÃO DEVERÃO SER INSTALADOS APARENTES POR CIMA DAS TELHAS DE FIBROCEMENTO DA COBERTURA, FIXADOS ATRAVÉS DE PRESILHAS E SUPORTES COLOCADOS COM ESPAÇAMENTO MÁXIMO DE 100cm.
8	TODAS AS ESQUADRIAS METÁLICAS DE PAREDES EXTERNAS QUE SE LOCALIZAREM A UMA DISTÂNCIA MENOR QUE 50cm DAS DESCIDAS (CABOS OU BARRAS CHATAS) DEVERÃO SER EQUALIZADAS.
9	ESTE PROJETO NÃO PODERÁ SOFRER MODIFICAÇÕES SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO PROJETISTA.
10	O SISTEMA DEVERÁ TER UMA MANUTENÇÃO PREVENTIVA ANUAL E SEMPRE QUE ATINGIDO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS, PARA VERIFICAR EVENTUAIS IRREGULARIDADES E GARANTIR A EFICIÊNCIA DO SPDA.
11	A INTERLIGAÇÃO ENTRE AS HASTES DE ATERRAMENTO FOI PROJETADA A FIM DE MANTER A EQUALIZAÇÃO DE POTENCIAL DENTRO DO VOLUME A PROTEGER.
12	A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR EMPRESA ESPECIALIZADA, REGISTRADA NO CREA-MG, A QUAL DEVERÁ EMITIR RELATÓRIO TÉCNICO DA INSTALAÇÃO E ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART).
13	DEVERÁ SER INSTALADO ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO 1"x3m EM TODAS AS DESCIDAS DO SPDA, PARA PROTEÇÃO MECÂNICA DAS MESMAS.

REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO	PROJETISTA
R05	07/04/20	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R04	13/02/20	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	MICHEL MARQUES
R03	18/12/19	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	KELVIN SIMON
R02	08/11/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	RAFAEL MARTINS
R01	13/09/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R00	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MICHEL MARQUES

OBSERVAÇÕES	LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	AUTORIA DO PROJETO	IF SUDESTE MG - CAMPUS BOM SUCESSO	IDENTIFICAÇÃO	PRÉDIOS DE SALAS DE AULA - CAMPUS AVANÇADO BOM SUCESSO	ESCALA	1/75	PROJETA
			R.T.: ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO CREA - 146.239/D	RUA DA INDEPENDÊNCIA, Nº30 APARECIDA, BOM SUCESSO - MG CEP 37220-000 TEL: (35)3841-3348	FORMA	PROJETO DE SPDA	DATA	ABR/2019	ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA-MG TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920
				INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS	CONTEÚDO	COBERTURA	FORMA	PRJ-SPD	
								03/04	



R05	07/04/20	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R04	13/02/20	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	MICHEL MARQUES
R03	18/12/19	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS	KELVIN SIMON
R02	08/11/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	RAFAEL MARTINS
R01	13/09/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R00	17/04/19	EMISSÃO INICIAL	MICHEL MARQUES
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO	PROJETISTA

PROJETA ENGENHARIA

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS

AUTORIA DO PROJETO
R.T.: ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO CREA - 146.239/D

IF SUDESTE MG - CAMPUS BOM SUCESSO
RUA DA INDEPENDÊNCIA, Nº30 APARECIDA, BOM SUCESSO - MG CEP 37220-000 TEL: (35)3641-3948
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

PRÉDIOS DE SALAS DE AULA - CAMPUS AVANÇADO BOM SUCESSO
PROJETO DE SPDA DETALHES

SEM ESCALA
ABR/2019
PRJ-SPD
04/04

PROJETA ENGENHARIA
ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, Nº500 SALAS 503 E 507 - VALE DO SERENO NOVA LIMA-MG TEL: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 (31) 3571-1920

CAMPUS BOM SUCESSO

RELAÇÃO DE MATERIAIS - SPDA

CLIENTE:		INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MG		R04		DATA: 05/2020	
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT	UNID	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL		
1	INFRAESTRUTURA E CONDUTORES						
1.1	Cabo de cobre nu t�mpera mole, encordoamento classe 2 NBR6524. Ref.: Termot�cnica ou equivalente						
	#16mm ²	77	m				
	#35mm ²	172	m				
	#50mm ²	116	m				
1.2	Barra chata de alum�nio 7/8" x 1/8" x 3m (70mm ²) com furos Ø7mm. Ref.: TEL-771 Termot�cnica ou equivalente.	12	pp/3m				
1.3	Caixa de inspe�o de aterramento em PVC com tampa de ferro fundido Ø300mm	7	p�				
1.4	Haste de a�o cobreada Ø 3/4"	7	p�				
1.5	Eletroduto galvanizado a fogo 1"	7	m				
1.6	Abra�adeira tipo D com cunha para eletroduto Ø 1". Ref.: TEL-095 Termot�cnica ou equivalente.	28	p�				
1.7	Caixas de Inspe�o Suspensas em Alum�nio. Ref.: TEL-540 Termot�cnica ou equivalente.	7	p�				
1.8	Condulete m�ltiplo de PVC Ø25mm.	3	unid				
1.9	Eletroduto de PVC r�gido Ø25mm	40	m				
2	CONECTORES E TERMINAIS						
2.1	Conector terminal de compress�o feito em cobre e acabamento estanhado para cabos de cobre #16mm ² REF.: TEL-5116 Termot�cnica ou equivalente	12	p�				
2.2	Conector de medi�o em bronze com 4 Parafusos - para Cabos de cobre / a�o cobreado 35-70mm ² . Ref.: Termot�cnica - TEL-560 ou equivalente.	7	p�				
2.3	Conector cabo-haste estanhado para dois cabos para 2 cabos de cobre 16-70mm ² com grampo U, porcas e arruelas em a�o GF. Ref.: Termot�cnica - TEL-581 ou equivalente.	7	p�				
2.4	Selante em Poliuretano (PU) flex�vel - Bisnaga 380g. Ref.: Termot�cnica - TEL-5905 ou equivalente.	2	und				
2.5	Caixa de equipotencializa�o com 5 terminais para uso interno e Externo. 10x11x30x90mm - Em Polipropileno. Ref.: TEL-5907 Termot�cnica ou equivalente.	2	p�				
2.6	Supporte fixador col�vel. Ref.: Aderidisco TEL-756 ou equivalente.	28	unid				
2.7	Fixador universal lat�o estanhado para cabos de 16 a 35mm ² . Ref.: TEL-5019 Termot�cnica ou equivalente.	28	unid				
2.8	Adesivo Poliuret�nico. Ref.: TEL-5907 Termot�cnica ou equivalente.	2	unid				
2.9	Minicaptores em A�o GF Horizontal DN=10mm H=250 mm. Ref.: Termot�cnica - TEL-2044 ou equivalente.	9	p�				
2.10	Conector Split Bolt para minicaptores em Lat�o Estanhado com Furo Vertical Ø10mm - para Cabos 30 a 70mm ² . Ref.: TEL-5904 Termot�cnica ou equivalente.	9	unif				
3	PARAFUSOS, ARRUELAS E PORCAS						
3.1	Porca sextavada em inox Ø 1/4". Ref.: Tel-5314. Termot�cnica ou equivalente.	12	und				
3.2	Arruela lisa em inox Ø1/4". Ref.: Tel-5303. Termot�cnica ou equivalente.	12	und				
3.3	Parafuso cabe�a chata alum�nio Ø1/4" x 7/8". Ref.: Tel-5322 Termot�cnica ou equivalente.	12	und				
3.4	Parafuso de fenda inox autoatarrachante Ø4,2 X 32mm. Ref.: TEL-5333 Termot�cnica ou equivalente.	12	und				
3.5	Presilha para fixa�o cabo de cobre. Ref.: TEL-844 Termot�cnica ou equivalente.	144	und				
3.6	Bucha de nylon Ø6mm. Ref.: Tel-5306. Termot�cnica ou equivalente.	144	und				
4	SOLDA						
4.1	Molde para solda exotermica HCL 3/4.50-5 TEL-905611. Ref: Exosolda ou equivalente.	1	p�				
	Cartucho 115 para solda exotermica. Ref.: Exosolda ou equivalente.	7	p�				
	Alicate Z-201. Ref.: Exosolda ou equivalente.	1	und				
4.2	Molde para solda exotermica CDH 16.16-2. Ref: Exosolda ou equivalente.	1	p�				
	Cartucho 25 e palito ignitor para solda exotermica. Ref.: Exosolda ou equivalente.	4	p�				
	Alicate Z-200. Ref.: Exosolda ou equivalente.	1	und				
4.3	Molde para solda exotermica CDH 35.35-2. Ref: Exosolda ou equivalente.	1	p�				
	Cartucho 32 e palito ignitor para solda exotermica. Ref.: Exosolda ou equivalente.	20	p�				
	Alicate Z-200. Ref.: Exosolda ou equivalente.	1	und				

Os quantitativos de condutores apresentados nesta planilha foram obtidos a partir de informa es registradas nos projetos. Varia es nas quantidades poder o ocorrer devido a altera es de percursos ou outras interfer ncias.

Projeto:

BOM SUCESSO

Dimensões da estrutura

Zona:

Z1

Área de exposição equivalente A_D [m²]

5854

Influências ambientais

Localização (c_D): Estrutura cercada por objetos de mesma altura ou mais baixos

Frequência de descarga para terra N_G [1/km²/ano]: 4,68779495

Tipo de solo: Mármore, Cerâmico

Tipo de estrutura: Locais onde falhas de sistemas internos não causam perdas de vidas humanas

Risco de incêndio (r_f): Incêndio Baixo ou explosão (zonas 2,22)

Médio nível de pânico (ex.: prédio destinado a eventos e quantidade de pessoas limitadas de 100 a 1000)

Perigo especial (h_z):

Número de pessoas na zona: 206

Serviços conectados:

Largura da blindagem ou distância entre as descidas w_1 [m]: 8,3333

Largura da blindagem ou distância entre as descidas w_2 [m]: 8,3333

Medidas de proteção

Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA): Classe do SPDA IV

Extintores manuais, alarmes manuais, hidrantes, rotas de fuga protegidas ou compartimentos à prova de fogo

Meios para restringir as conseqüências de incêndio (r_p):

Contra tensão de toque ou passo na estrutura (P_{TA}): Nenhuma medida de proteção

Contra tensão de toque ou passo na linha (P_{TA}): Nenhuma medida de proteção

Atributos da linha conectada:

Linha de energia

Fator ambiental da linha: Suburbano

Fiação interna: Blindado ou instalado em eletrod. metálicos

Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]: 2,5kV

Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P_{SPD}): I

Modo de instalação da linha (C_l): Enterrado

Linha de telecomunicação

Fator ambiental da linha: Suburbano

Fiação interna: Não blindado- precaução para evitar grandes laços

Tensão suportável de impulso atmosférico no sistema [kV]: 1,5kV

Dispositivo de proteção contra Surto DPS (P_{SPD}): Sem proteção coordenada com DPS

Modo de instalação da linha (C_l): Enterrado

Resultado

Perda de vida humana R_1 : 7,1349E-07

Avaliação de risco: tolerável

Perda de serviço público R_2 : 6,8605E-08

Avaliação de risco: tolerável

Perda de herança cultural R_3 : 0,0000E+00

Avaliação de risco: tolerável

Perda econômica R_4 : 0,0000E+00

Avaliação de risco: tolerável

Projeto avaliado por: MICHEL

Data da avaliação: 17/04/2019


Total:

Perda de vida humana R_1 : 7,1349E-07

Perda de serviço público R_2 : 6,8605E-08

Perda de herança cultural R_3 : 0,0000E+00

Perda econômica R_4 : 0,0000E+00

Nº Documento de Referência:		Título de Referência:			
MD-SPD-IFM-BSO-0101-0419-REV01		PROJETO DE SPDA			
1	18/12/19	REVISÃO CONFORME COMENTÁRIOS			ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO
0	17/04/19	EMISSÃO INICIAL			ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO
Revisão	Data	Descrição	Nome Contratada	Contratada Aprovador	PROJETA Aprovador
				Número:	
				Verificador:	
				Aprovador:	
				Número:	
				Verificador:	
				Aprovador:	
				Aprovador: ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO ENGENHEIRA ELETRICISTA CREA 146.239/D	
Título do documento:					
MEMORIAL DESCRITIVO SPDA CAMPUS BOM SUCESSO – BOM SUCESSO/MG					
Número:		Página:		Revisão:	Tamanho:
MD-SPD-IFM-BSO-0101-0419-REV01		001		01	A4

1. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Descrever as diretrizes a serem adotadas no projeto de SPDA referente ao campus Bom Sucesso, Bom Sucesso/MG.

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O projeto foi desenvolvido baseado em visitas técnicas, levantamentos, informações fornecidas pelo cliente, e Normas técnicas em vigor.

3. NORMAS

ABNT-NBR-5419:2015 - Proteção Contra Descargas Atmosféricas

ABNT-NBR-5410:2014 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

4. DESCRIÇÃO

4.1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este projeto foi elaborado tendo em conta as Normas Brasileiras que regem o assunto, O SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas) projetado e instalado conforme as Normas em vigor não podem assegurar a proteção absoluta de uma estrutura, como das pessoas e como dos bens. Entretanto, a aplicação destas Normas teve como objetivo reduzir de forma significativa os riscos de danos devido às descargas atmosféricas.

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do Projeto de SPDA e tem como objetivo orientar e complementar o contido no citado Projeto, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

Dentre os vários sistemas normalizados de Proteção de estruturas contra Descargas Atmosféricas (SPDA), optou-se para o presente Projeto o sistema de GAIOLA DE FARADAY.

4.2. CAPTAÇÃO

Para a malha de captação, será utilizado mini captadores de aço galvanizado interligados através de cabo de cobre nu de 35mm² sendo executada em torno do perímetro da cobertura e no centro para fechar a malha com o grau de proteção pretendido. A fixação da malha sobre a telha será feita através de conector universal e disco de colagem, na platibanda será utilizado presilha metálica para fixação dos cabos.

4.3. DESCIDAS

Nas descidas serão instaladas barras chatas de alumínio de 5/8' x 1/8", e foram

dimensionadas conforme orienta a norma. Em todas as descidas foram projetados caixas de inspeção, que serão instaladas a 1,5m de altura, possibilitando a separação dos condutores de descida com a malha do aterramento e proteção mecânica das descidas.

4.4.MALHA DE ATERRAMENTO

A malha de aterramento será confeccionada com cabos de cobre nu 50 mm², enterrados a 50cm de profundidade e interligados com haste de aterramento circular de alta camada de 5/8" x 2400mm através de solda exotérmica ou conector de pressão adequado, sendo as mesmas distribuídas conforme projeto.

Foram projetadas caixas de inspeção de solo em alguns pontos da malha de aterramento para que possa ser feita medições periódicas da resistência da malha de aterramento.

Todos os conceitos e especificações aqui requeridas estão de acordo com que determina a norma em questão.

4.5.EQUALIZAÇÃO DO POTENCIAL

Será feito por Caixa metálica de equalização 18x15x9cm com placa de cobre com isolador epóxi 600V e conectores de pressão com 5 Terminais, que estão locados conforme o projeto. Deve ser efetuada no Edifício uma ligação equipotencial integrada, composta de:

- Equipotencialização do sistema elétrico;
- Equipotencialização do sistema eletrônico;
- Equipotencialização do sistema de telecomunicação;
- Equipotencialização de todos elementos metálicos acessíveis às pessoas.

Essas equipotencializações são efetuadas por meio de cabo de aterramento.

5. INSPEÇÃO DO SPDA (CONFORME NBR-5419/15)

5.1. Objetivo das inspeções

As inspeções visam assegurar que:

- O Sistema de Proteção de Descargas Atmosféricas (SPDA) está conforme o Projeto;
- Todos os componentes do SPDA estão em bom estado, as conexões de fixações estão firmes e livres de corrosão;
- Tratando-se de aterramento pelas fundações do Edifício, o valor da resistência de aterramento é dispensado a medição.
- Todas as construções acrescentadas à estrutura posteriormente ao projeto original,
- Devem estar integradas no volume a proteger, mediante ligação ao SPDA ou ampliando o sistema do SPDA.

5.2. Sequência das inspeções

As inspeções descritas acima devem ser efetuadas na seguinte ordem cronológica:

- Durante a construção da estrutura, verificar a correta instalação das condições para utilização das armaduras como integrantes da Gaiola de Faraday;
- Periodicamente, para todas as inspeções prescritas em manutenção, em intervalos não superiores aos estabelecidos na (NBR-5419/15);
- Após qualquer modificação ou reparo no SPDA, para inspeções completas conforme (NBR-5419/15);
- Quando for constatado que o SPDA foi atingido por uma descarga atmosférica, para inspeções conforme (NBR-5419/15).

5.3. Sequência das inspeções

A seguinte documentação técnica deve ser mantida no local, ou em poder dos responsáveis pela manutenção do SPDA:

- Relatório de gerenciamento de risco conforme NBR-5419/15 – Parte 2;
- Desenhos em escala mostrando as dimensões, os materiais e as posições de todos os componentes do SPDA, inclusive eletrodos de aterramento;

NOTAS:

- A elaboração do “As-Built” será de responsabilidade de cada executor.

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Todas as conexões do SPDA devem ser feitas preferencialmente através de solda exotérmica ou conector de pressão adequado. A resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano. Caso a resistência de terra seja superior a este valor, terá que ser feito tratamento químico do solo através de substância “Gel”, aumentar o número de haste ou outro método que se mostre eficaz e torne a resistência de terra inferior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

7. OBSERVAÇÕES

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão. É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

Nova Lima, 18 de dezembro de 2019.



ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO
ENGENHEIRA ELETRICISTA
CREA 146.239/D



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SUDESTE DE MINAS
GERAIS

PROJETO BÁSICO Nº 100/2022 - DIRENGREI (11.01.06.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Juiz de Fora-MG, 29 de Junho de 2022

6.9._SPDA.pdf

Total de páginas do documento original: 11

(Assinado digitalmente em 29/06/2022 16:04)

ANA CAROLINA LOPES DUARTE

DIRETOR

1816691

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifsudestemg.edu.br/documentos/> informando seu número: **100**, ano: **2022**, tipo: **PROJETO BÁSICO**, data de emissão: **29/06/2022** e o código de verificação: **19e1e8af6b**