

PLANTA PAVIMENTO INFERIOR - REDE SECUNDÁRIA  
ESCALA 1/75

### SIMBOLOGIA

- RACK 19" 44U PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DESTINADOS A CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV E SERVIDORES.
- RACK 19" 44U PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EXISTENTES.
- RACK 19" 12U PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DESTINADOS A CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV.
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PASSAGEM SOBREPOR NA PAREDE - H=120CM UTILIZAR CAIXA COM FUNDO DE MADEIRA E TAMPA VENTILADA PADRÃO TELEBRAS NÃO COTADOS SERÃO BOX80X13CM
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 2 TOMADAS RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=40CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=40CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 2 TOMADAS RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=120CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=120CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO NA PAREDE - INSTALAR CONDULETE Ø25MM (H=250CM) COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 C/JANELA PROTETORA INCORPORADA AO CONECTOR.
- PONTO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE CFTV - INSTALAR CONDULETE Ø25MM (H=250CM) COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 C/JANELA PROTETORA INCORPORADA AO CONECTOR.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO NA PAREDE PARA DATASHOW - INSTALAR CONDULETE Ø25MM (H=40CM) COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 C/JANELA PROTETORA INCORPORADA AO CONECTOR.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO NO TETO - INSTALAR CONDULETE MÚLTIPO DE ALUMÍNIO Ø25MM COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 C/JANELA PROTETORA INCORPORADA AO CONECTOR.
- CONDULETE MÚLTIPO DE ALUMÍNIO FUNDIDO, NÃO COTADOS SERÃO Ø25MM.

sobra secundária UTP  
 quantidade de cabos: 1  
 contagem: WWW.ZZ.XXxYy  
 TRECCHO DE CABO PRIMÁRIO UTP 4 PARES TRANÇADOS 25 AWG, CATEGORIA 6, GRAU DE FLAMABILIDADE CMR.

**R-1** CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA TIPO R-1 PADRÃO TELEBRAS.

- ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO CARBONO, CHAPA PRÉ-ZINCADA COM SOLDA LONGITUDINAL METALIZADA. INSTALADO NO TETO/PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS - NÃO COTADOS SERÃO DE Ø25MM(1") - CONFORME NBR13057/93;
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO PARA PASSAGEM DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
- ELETROCALHA LISA, FECHADA (COM TAMPA), PRÉ ZINCADA A FOGO, COM 18 MICRA DE CAMADA DE ZINCO POR FACE E AROS A CADA 1,5 METROS, INSTALADA NO TETO - VER DIMENSÃO EM PLANTA.
- CANALETA DUPLA DE ALUMÍNIO - ESPESSURA DE CAMADA DE TINTA É DE 60.À 100. PAREDES EXTERNAS DOS PERFS 1,3MM, SEPTO DIVISOR INTERNO NO PERFIL 1,25MM - DO TIPO SIMPLES 23X73MM(HAL), SENDO O MAIOR SEPTO (45,7MM) PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO E O MENOR SEPTO (22,3MM) PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. - H= 300M DO PISO.
- CANALETA DUPLA DE ALUMÍNIO - ESPESSURA DE CAMADA DE TINTA É DE 60.À 100. PAREDES EXTERNAS DOS PERFS 1,3MM, SEPTO DIVISOR INTERNO NO PERFIL 1,25MM - DO TIPO SIMPLES 43X73MM(HAL), SENDO O MAIOR SEPTO (45,7MM) PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO E O MENOR SEPTO (22,3MM) PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. - H= 300M DO PISO.
- PONTO DE DESCIDA EM CANALETA NA PAREDE COM ADAPTADOR DE ELETRODUTO.
- TUBULAÇÃO SOBE.
- TUBULAÇÃO DESCE.

### NOTA GERAIS

- 1 - QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS(CM) E DIÂMETROS EM MILÍMETROS(MM).
- 3 - NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM EM TRECCHOS DE TUBULAÇÕES.
- 4 - DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS.
- 5 - TODOS OS CABOS UTP'S A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER CATEGORIA 6.
- 6 - TODOS OS TRECCHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS, DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADES ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES, COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 AWG
- 7 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHOS NO INÍCIO E FINAL DE LINHAS, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA.
- 8 - DEVERÃO SER AGRUPADOS, CHICOTADOS E IDENTIFICADOS TODOS OS CABOS UTP'S QUE SEQUEM PARA O MESMO DESTINO.
- 9 - DEVE-SE EVITAR A INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EM ÁREAS ONDE EXISTAM FONTES DE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA OU DE RÁDIO FREQUÊNCIA.
- 10 - DEVERÃO SER REALIZADOS TESTES DE CONFIRMAÇÃO DE CATEGORIA 6 PARA TODOS OS CABOS UTP'S INSTALADOS. OS LAUDOS DO TESTE DEVERÃO SER ASSINADOS POR RESPONSÁVEL TÉCNICO PELOS TESTES E DEVERÁ SER ENTREGUE O CERTIFICADO DE GARANTIA NA TRANSMISSÃO NA CATEGORIA 6. NOS TESTES DE CABAÇÃO DOS UTP'S DEVERÃO CONSTAR, NO MÍNIMO, OS SEGUINTE PARÂMETROS:  
 - NEXT  
 - ATENUAÇÃO  
 - COMPRIMENTO DO CABO  
 - RELAÇÃO SINAL/RUIDO  
 - ACR
- 11 - TODOS OS CABOS LÓGICOS E TELEFÔNICOS DEVERÃO TER FOLGA DE 3,0M NO RACK.
- 12 - TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVEDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.
- 13 - TODAS AS TOMADAS (PONTOS DE SAÍDA DE COMUNICAÇÕES) DEVERÃO SER VISIVELMENTE IDENTIFICADOS DE ACORDO COM LOCAL OU TIPO DE INSTALAÇÃO E COM O Nº. DOS PONTOS QUE REPRESENTAM. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA NOS BLOCOS DE CONEXÃO DE ORIGEM (ATRAVÉS DE FITAS ESPECIAIS), NOS CABOS DURANTE OS PERCURSOS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELEVEIS) E NAS TOMADAS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS ADESIVAS).
- 14 - AO LADO DE CADA TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES DEVERÁ SER INSTALADA 1 TOMADA ELÉTRICA - VER PROJETO ELÉTRICO.
- 15 - DEVERÃO SER INSTALADAS PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM TODAS AS ELETROCALHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
- 16 - UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA
- 17 - UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA UTILIZE JOELHOS COMO CURVAS.
- 18 - AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXO DOS MEMBROS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
- 19 - ESSE PROJETO FOI ELABORADO DE ACORDO COM A NORMA NBR-14565 DA ABNT.

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 SOUSA
R02	08/11/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	RAFAEL MARTINS
R01	13/09/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R00	18/04/19	EMISSÃO INICIAL	MICHEL MARQUES
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO	PROJETISTA

OBSERVAÇÕES	LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	AUTORIA DO PROJETO  R.T.: ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO CRÉA - 146.239/D	IF SUDESTE MG - CAMPUS BOM SUCESSO RUA DA INDEPENDÊNCIA, Nº30 APARECIDA, BOM SUCESSO - MG CEP 37220-000 TEL.: (35)3841-3048	IDENTIFICAÇÃO	PRÉDIOS DE SALAS DE AULA - CAMPUS AVANÇADO BOM SUCESSO	ESCALA	1/75	PROJETA
					CONTEÚDO	PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO PLANTA PAVIMENTO INFERIOR - REDE SECUNDÁRIA	DATA	ABR/2019	









PLANTA PAVIMENTO INFERIOR  
REDE PRIMÁRIA  
ESCALA 1/75

PLANTA PAVIMENTO SUPERIOR - REDE PRIMÁRIA  
ESCALA 1/75

### SIMBOLOGIA

- RACK 19" 44U PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DESTINADOS A CABEAMENTO ESTRUTURADO, CFTV E SERVIDORES.
- RACK 19" 44U PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EXISTENTES.
- RACK 19" 12U PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DESTINADOS A CABEAMENTO ESTRUTURADO E CFTV.
- CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PASSAGEM SOBREPOR NA PAREDE - H=120CM UTILIZAR CAIXA COM FUNDO DE MADEIRA E TAMPA VENTILADA PADRÃO TELBRAS NÃO COTADOS SERÃO BOX80X13CM
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 2 TOMADAS RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=40CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=40CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 2 TOMADAS RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=120CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAR EM CANALETA DE ALUMÍNIO NA PAREDE COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 - H=120CM.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO NA PAREDE - INSTALAR CONDULETE Ø25MM (H=250CM) COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 C/JANELA PROTETORA INCORPORADA AO CONECTOR.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO NA PAREDE PARA DATASHOW - INSTALAR CONDULETE Ø25MM (H=40CM) COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 C/JANELA PROTETORA INCORPORADA AO CONECTOR.
- PONTO DE SAÍDA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO NO TETO - INSTALAR CONDULETE MÚLTIPO DE ALUMÍNIO Ø25MM COM 1 TOMADA RJ-45 FEMEA CAT.6 C/JANELA PROTETORA INCORPORADA AO CONECTOR.
- CONDULETE MÚLTIPO DE ALUMÍNIO FUNDIDO, NÃO COTADOS SERÃO Ø25MM.

cabo secundário UTP  
 quantidade de cabos: 1  
 XX CSU  
 contagem: WWW.ZZ.XXxy  
 TRECHO DE CABO PRIMÁRIO UTP 4 PARES TRANÇADOS 25 AWG, CATEGORIA 6, GRAU DE FLAMABILIDADE CMR.

**R-1**  
 CAIXA DE PASSAGEM SUBTERRÂNEA TIPO R-1 PADRÃO TELBRAS.

- ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO CARBONO, CHAPA PRÉ-ZINCADA COM SOLDA LONGITUDINAL METALIZADA - INSTALADO NO TETO/PAREDE PARA PASSAGEM DE CIRCUITOS ELÉTRICOS - NÃO COTADOS SERÃO DE Ø25MM(1") - CONFORME NBR13057/93;
- TUBULAÇÃO EM PEAD DO TIPO KANALEX (CONFORME NBR 15715) EMBUTIDA NO PISO PARA PASSAGEM DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
- ELETRICALHA LISA, FECHADA (COM TAMPA), PRÉ-ZINCADA A FOGO, COM 18 MICRAS DE CAMADA DE ZINCO POR FACE E AROS A CADA 1,5 METROS, INSTALADA NO TETO - VER DIMENSÃO EM PLANTA.
- CANALETA DUPLA DE ALUMÍNIO - ESPESSURA DE CAMADA DE TINTA É DE 60.À 100. PAREDES EXTERNAS DOS PERFS 1,3MM, SEPTO DIVISOR INTERNO NO PERFIL 1,25MM - DO TIPO SIMPLES 23X73MM(HAL), SENDO O MAIOR SEPTO (45,7MM) PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO E O MENOR SEPTO (22,3MM) PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. - H= 30CM DO PISO.
- CANALETA DUPLA DE ALUMÍNIO - ESPESSURA DE CAMADA DE TINTA É DE 60.À 100. PAREDES EXTERNAS DOS PERFS 1,3MM, SEPTO DIVISOR INTERNO NO PERFIL 1,25MM - DO TIPO SIMPLES 43X73MM(HAL), SENDO O MAIOR SEPTO (45,7MM) PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO E O MENOR SEPTO (22,3MM) PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS. - H= 30CM DO PISO.
- PONTO DE DESCIDA EM CANALETA NA PAREDE COM ADAPTADOR DE ELETRODUTO.

TUBULAÇÃO SOBE. TUBULAÇÃO DESCE.

### NOTA GERAIS

- 1 - QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM CENTÍMETROS(CM) E DIÂMETROS EM MILÍMETROS(MM).
- 3 - NÃO SERÃO PERMITIDAS MAIS QUE 2 (DUAS) CURVAS ENTRE CAIXAS DE PASSAGEM EM TRECHOS DE TUBULAÇÕES.
- 4 - DEVERÃO SER INSTALADAS BUCHAS E ARRUELAS DE ACABAMENTO EM TODAS AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS.
- 5 - TODOS OS CABOS UTP'S A SEREM INSTALADOS DEVERÃO SER CATEGORIA 6.
- 6 - TODOS OS TRECHOS DE ELETRODUTOS E DUTOS, DEVERÃO SER PREVIAMENTE SONDADES ANTES DA PASSAGEM DOS CONDUTORES, COM ARAME GALVANIZADO Nº 14 AWG
- 7 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS COM ANILHOS NO INÍCIO E FINAL DE LINHAS, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA.
- 8 - DEVERÃO SER AGRUPADOS, CHICOTADOS E IDENTIFICADOS TODOS OS CABOS UTP'S QUE SEQUEM PARA O MESMO DESTINO.
- 9 - DEVE-SE EVITAR A INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO EM ÁREAS ONDE EXISTAM FONTES DE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA OU DE RÁDIO-FREQUÊNCIA.
- 10 - DEVERÃO SER REALIZADOS TESTES DE CONFIRMAÇÃO DE CATEGORIA 6 PARA TODOS OS CABOS UTP'S INSTALADOS. OS LAUDOS DO TESTE DEVERÃO SER ASSINADOS POR RESPONSAVEL TÉCNICO PELOS TESTES E DEVERÁ SER ENTREGUE O CERTIFICADO DE GARANTIA NA TRANSMISSÃO NA CATEGORIA 6. NOS TESTES DE CABAÇÃO DOS UTP'S DEVERÃO CONSTAR, NO MÍNIMO, OS SEQUENTES PARÂMETROS:
  - NEXT
  - ATENUAÇÃO
  - COMPRIMENTO DO CABO
  - RELAÇÃO SINAL/RUIDO
  - ACR
- 11 - TODOS OS CABOS LÓGICOS E TELEFÔNICOS DEVERÃO TER FOLGA DE 3,0M NO RACK.
- 12 - TODOS OS MATERIAIS INDICADOS NESTE PROJETO DEVERÃO SER NOVOS, DEVEDO SER PREVISTO FORNECIMENTO E MONTAGEM.
- 13 - TODAS AS TOMADAS (PONTOS DE SAÍDA DE COMUNICAÇÕES) DEVERÃO SER VISIVELMENTE IDENTIFICADOS DE ACORDO COM LOCAL DO TIPO DE INSTALAÇÃO E COM O Nº. DOS PONTOS QUE REPRESENTAM. ESTA IDENTIFICAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA NOS BLOCOS DE CONEXÃO DE ORIGEM (ATRAVÉS DE FITAS ESPECIAIS), NOS CABOS DURANTE OS PERCURSOS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS INDELEVEIS) E NAS TOMADAS (ATRAVÉS DE ETIQUETAS ADESIVAS).
- 14 - AO LADO DE CADA TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES DEVERÁ SER INSTALADA 1 TOMADA ELÉTRICA - VER PROJETO ELÉTRICO.
- 15 - DEVERÃO SER INSTALADAS PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO EM TODAS AS ELETRICALHAS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
- 16 - UTILIZAR SOMENTE MATERIAL PADRONIZADO PELA CONCESSIONÁRIA
- 17 - UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL, NUNCA UTILIZE JOELHOS COMO CURVAS.
- 18 - AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADOS REFEREM-SE AO EIXO DOS MEMBROS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.
- 19 - ESSE PROJETO FOI ELABORADO DE ACORDO COM A NORMA NBR-14565 DA ABNT.

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 SOUSA
R02	08/11/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	RAFAEL MARTINS
R01	13/09/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R00	18/04/19	EMISSÃO INICIAL	MICHEL MARQUES
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO	PROJETISTA

OBSERVAÇÕES

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS

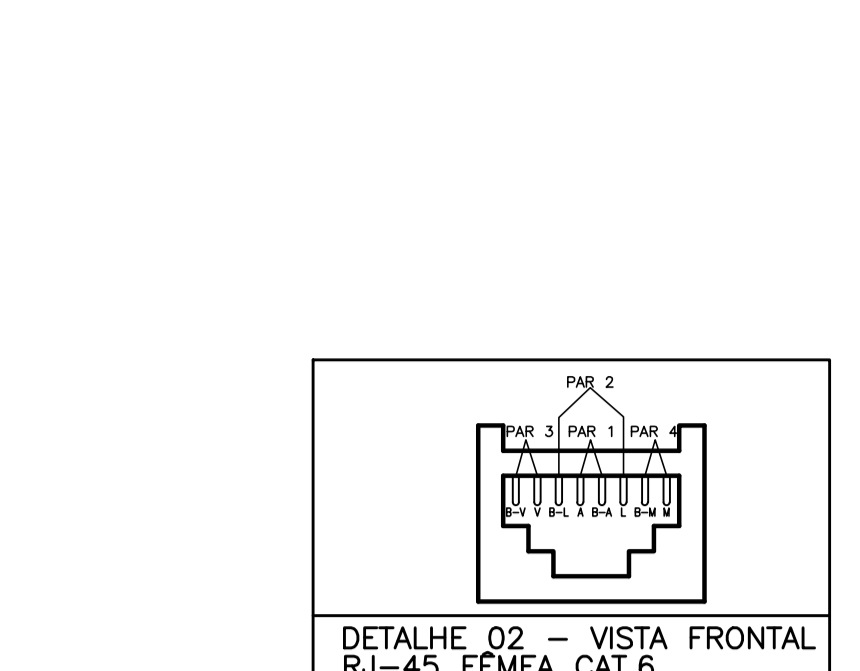
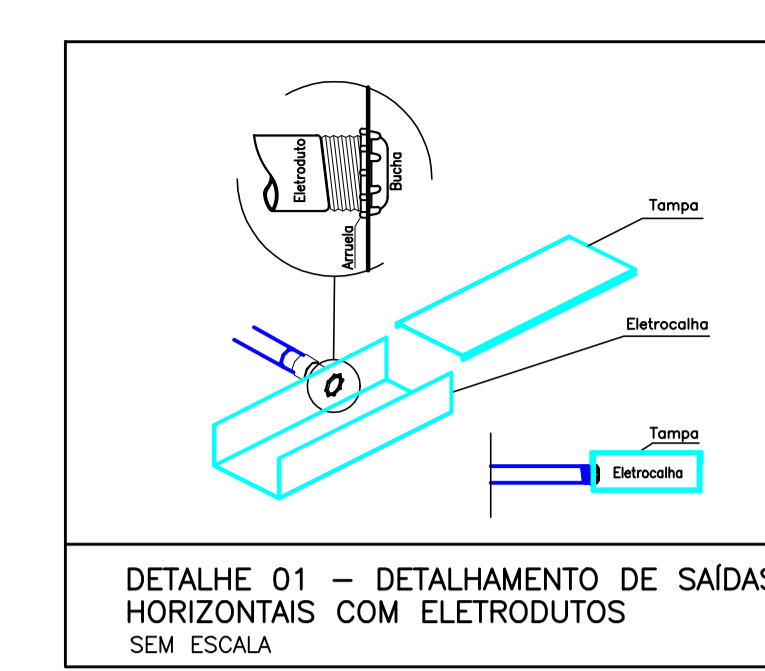
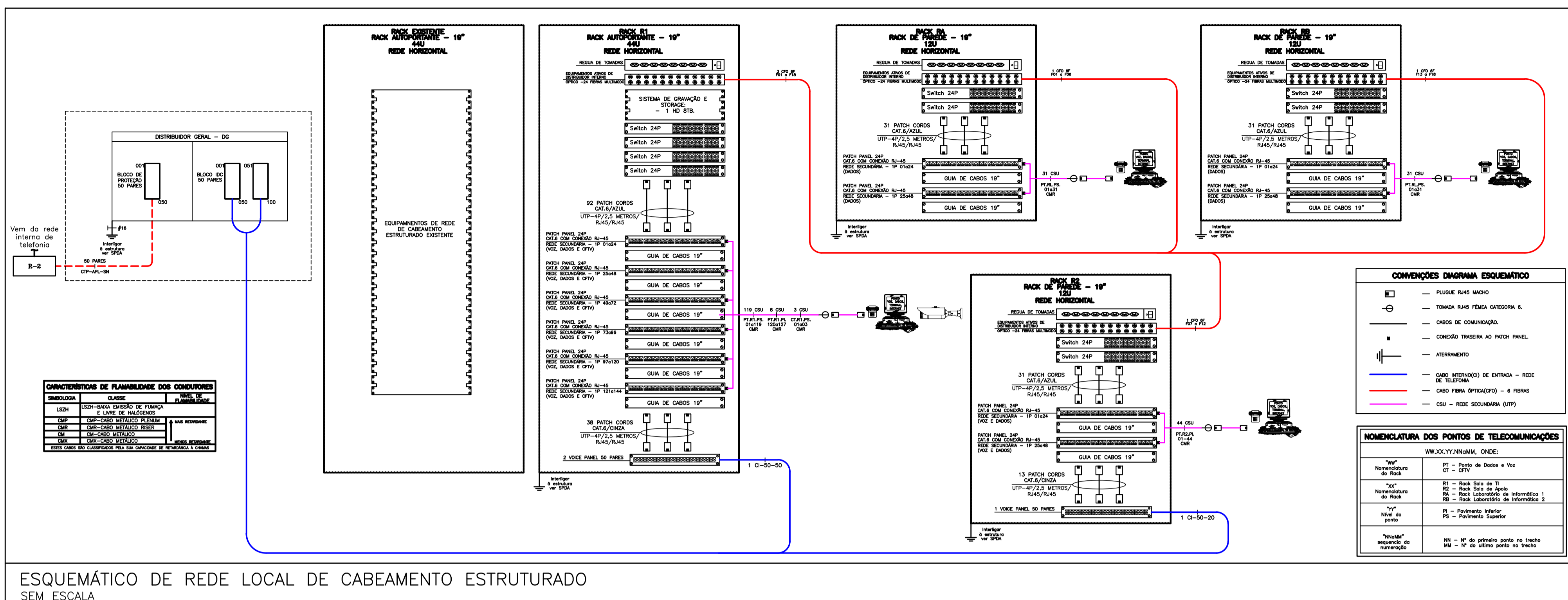
AUTORIA DO PROJETO
R.T.: ALINE MARA DOS SANTOS EMILIANO CREA - 146.239/D

**IF SUDESTE MG - CAMPUS BOM SUCESSO**  
 RUA DA INDEPENDÊNCIA, Nº30  
 APARECIDA, BOM SUCESSO - MG  
 CEP 37220-000  
 TEL.: (35)3841-3048

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

PRÉDIOS DE SALAS DE AULA - CAMPUS AVANÇADO BOM SUCESSO	ESCALA	1/75	PROJETA
PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	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
PLANTAPAVIMENTO INFERIOR E SUPERIOR REDE PRIMÁRIA	DATA	03/04	





**CARACTERÍSTICAS DE FLAMMABILIDADE DOS CONDUTORES**

SÍMBOLO	CLASSE	FLAMMABILIDADE
LSZH	SEM FUMOS E LÁZAR DE HALOGENOS	SEM FUMOS
CMR	COM FUMOS E HALOGENOS	SEM FUMOS
CMR	COM FUMOS E HALOGENOS	COM FUMOS
CMR	COM FUMOS E HALOGENOS	COM FUMOS
CMR	COM FUMOS E HALOGENOS	COM FUMOS
CMR	COM FUMOS E HALOGENOS	COM FUMOS

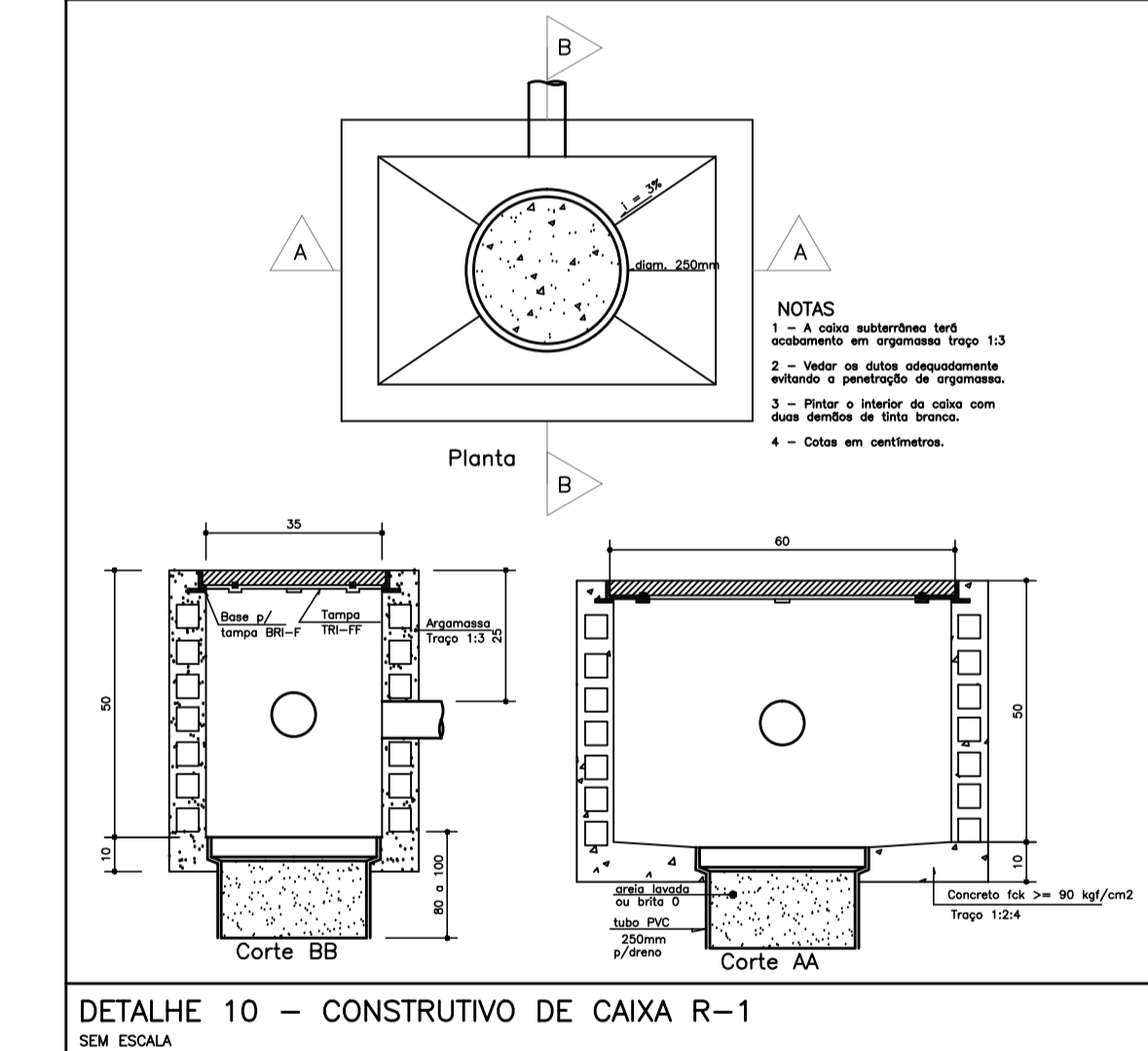
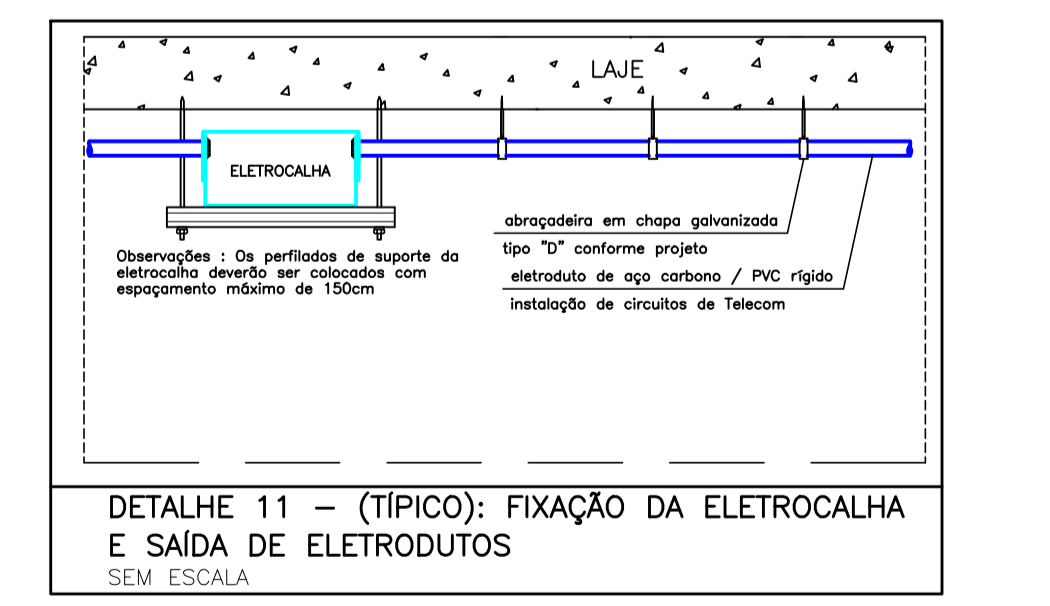
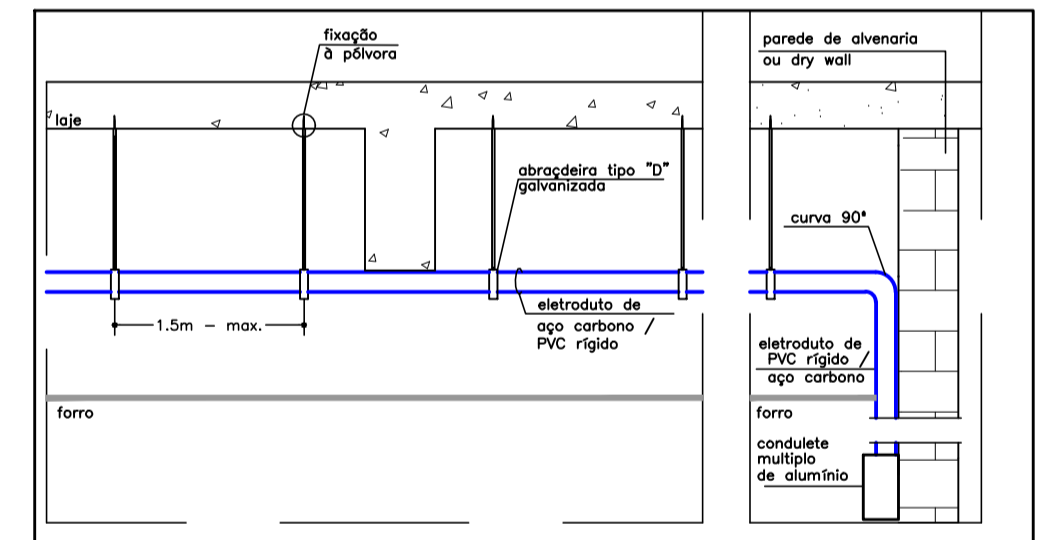
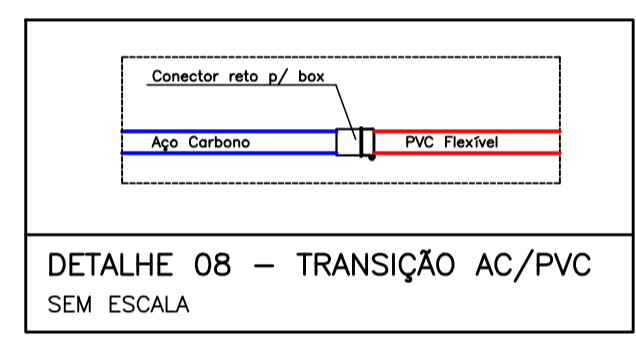
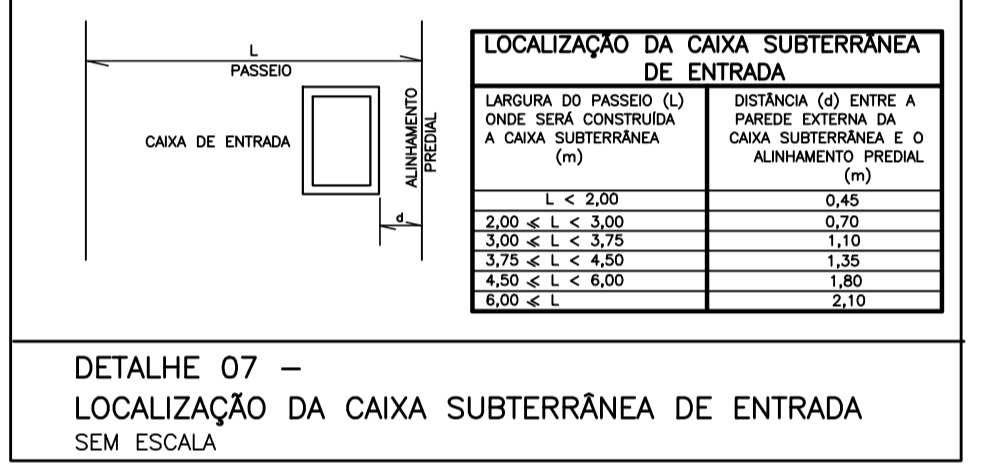
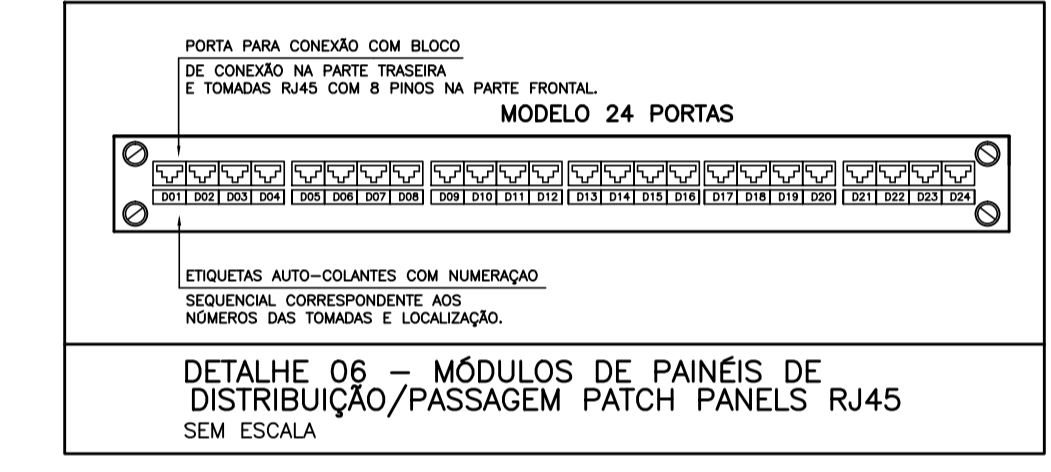
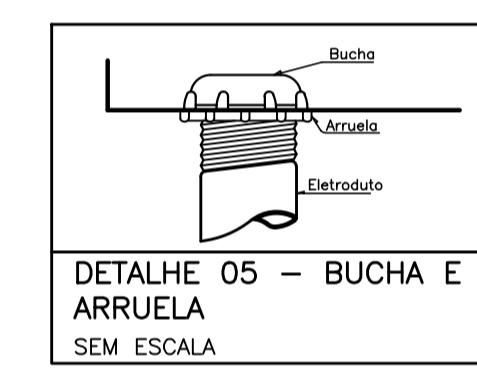
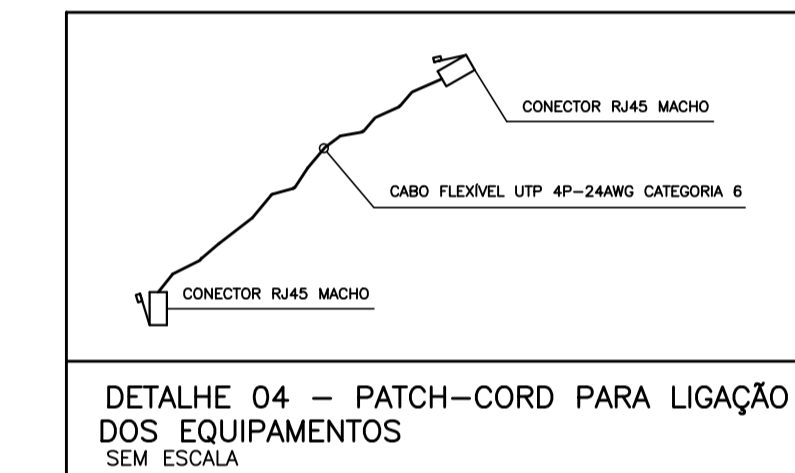
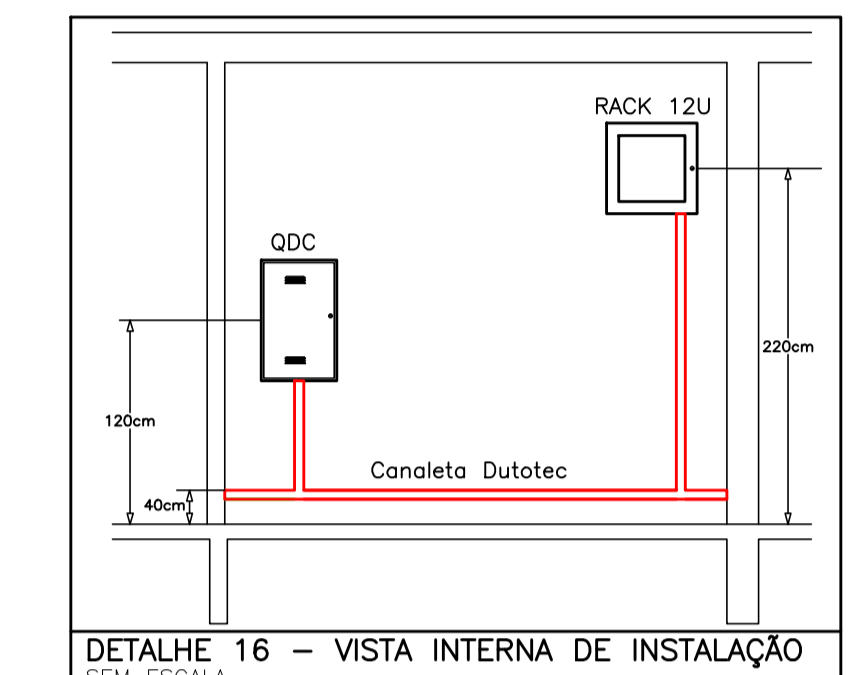
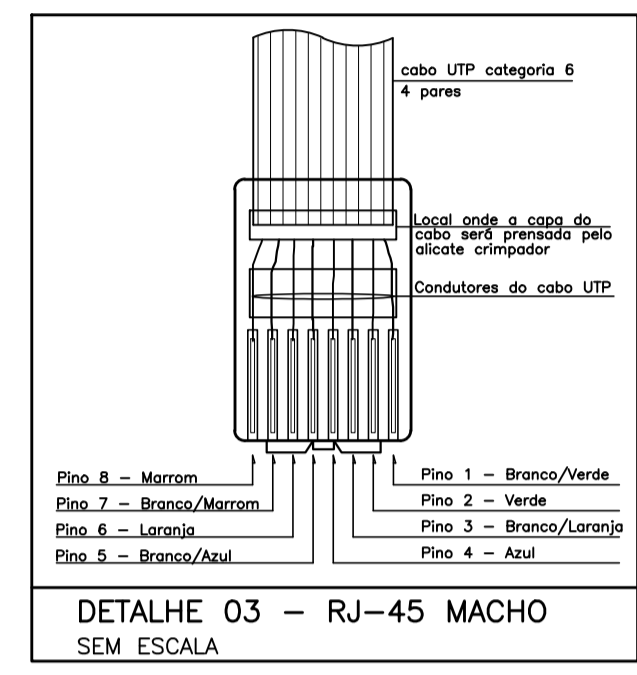
ESQUEMÁTICO DE REDE LOCAL DE CABEAMENTO ESTRUTURADO SEM ESCALA

- CONVENÇÕES DIAGRAMA ESQUEMÁTICO**
- PLUGUE RJ45 MACHO
  - TOMADA RJ45 FEMEA CATEGORIA 6
  - CABOS DE COMUNICAÇÃO
  - CONEXÃO TRASEIRA AO PATCH PANEL
  - ATERRAMENTO
  - CABO INTERNO (S) DE ENTRADA - REDE DE TELEFONIA
  - CABO FIBRA ÓPTICA(C) - 4 FIBRAS
  - CABO DE SECUNDARIA (UTP)

**NOMENCLATURA DOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÕES**

WW.XX.YY.NN.MM.OO, ONDE:

“W”	Nome da Sala de Referência	“Y”	Parto de Dado e Voz
“X”	Nome da Sala de Referência	“O”	OTV
“Y”	Nome da Sala de Referência	“N”	Rank Seta de TI
“N”	Nome da Sala de Referência	“M”	Rank Seta de Apoio
“M”	Nome da Sala de Referência	“O”	Rank Laboratório de Informática 1
“O”	Nome da Sala de Referência	“2”	Rank Laboratório de Informática 2
“P”	Nome da Sala de Referência	“S”	Pavimento Superior
“S”	Nome da Sala de Referência	“I”	Pavimento Inferior
“I”	Nome da Sala de Referência	“1”	1º do primeiro ponto no traço
“1”	Nome da Sala de Referência	“N”	Nº do último ponto no traço

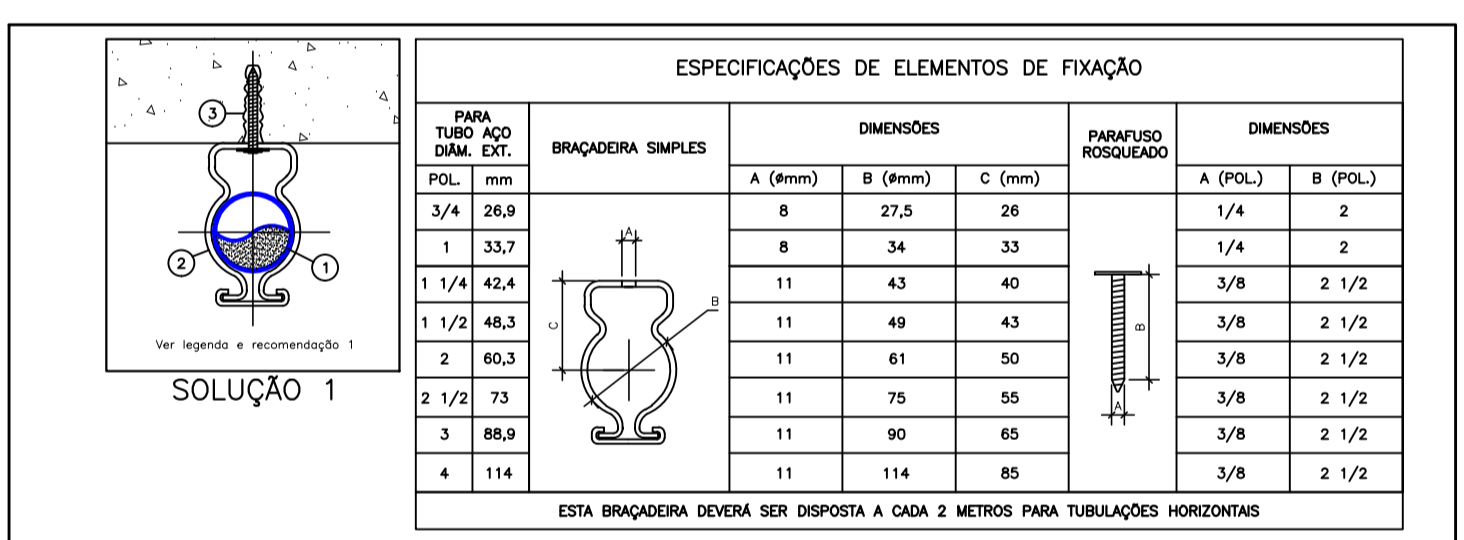


**RELAÇÃO MILÍMETROS-POLEGADAS PARA ELETRODUTO KANALEX**

DIAM. COMERCIAL	POLEGADAS	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6
DIAM. PROJETO MILÍMETROS	POLEGADAS	30	40	50	75	100	125	150	

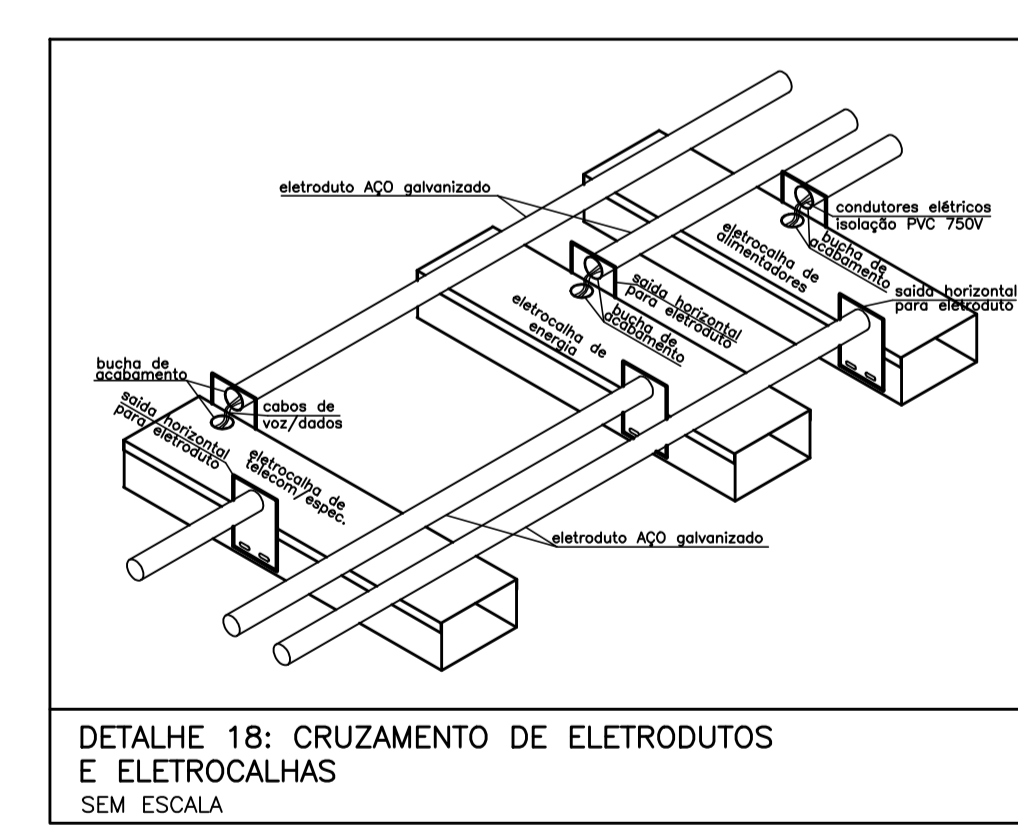
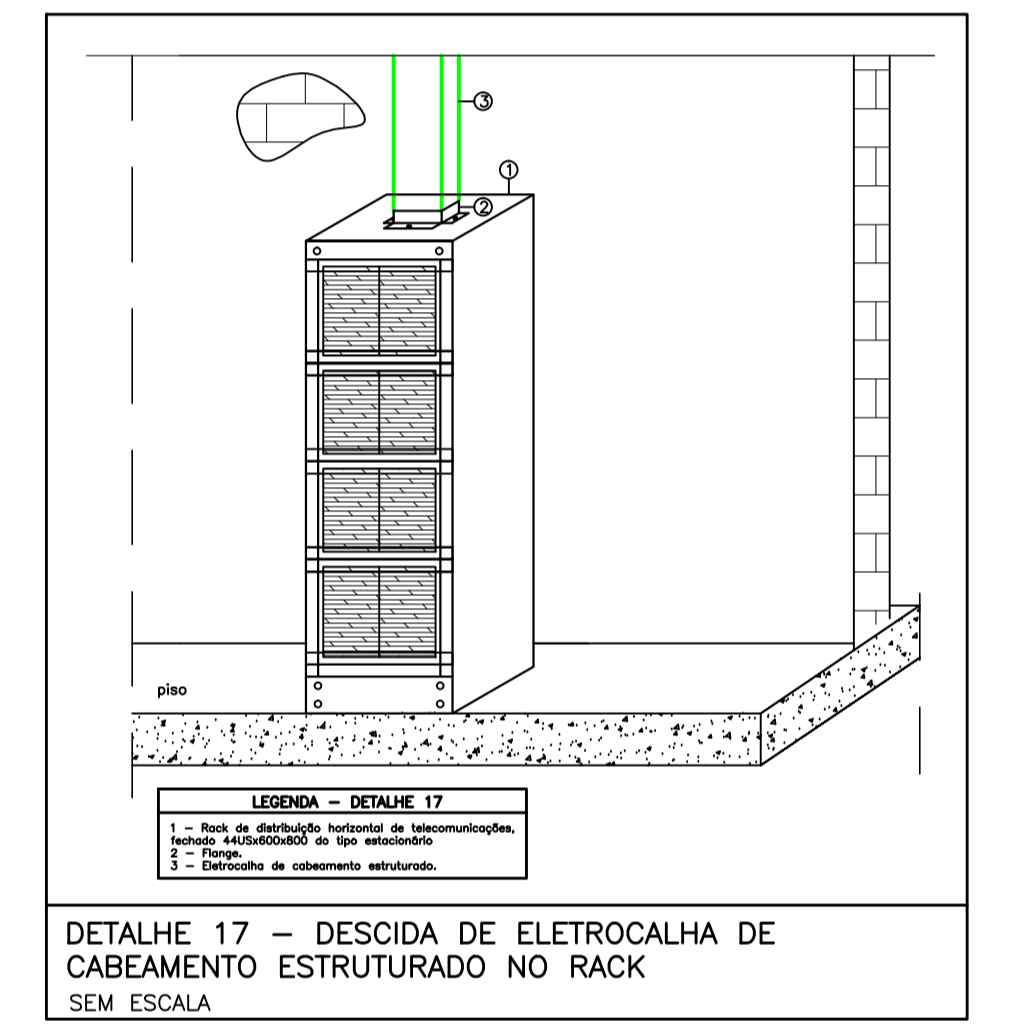
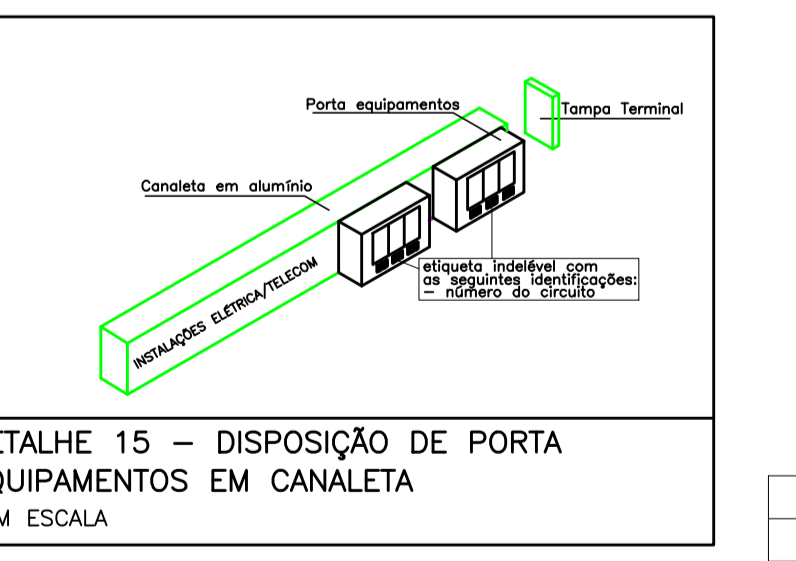
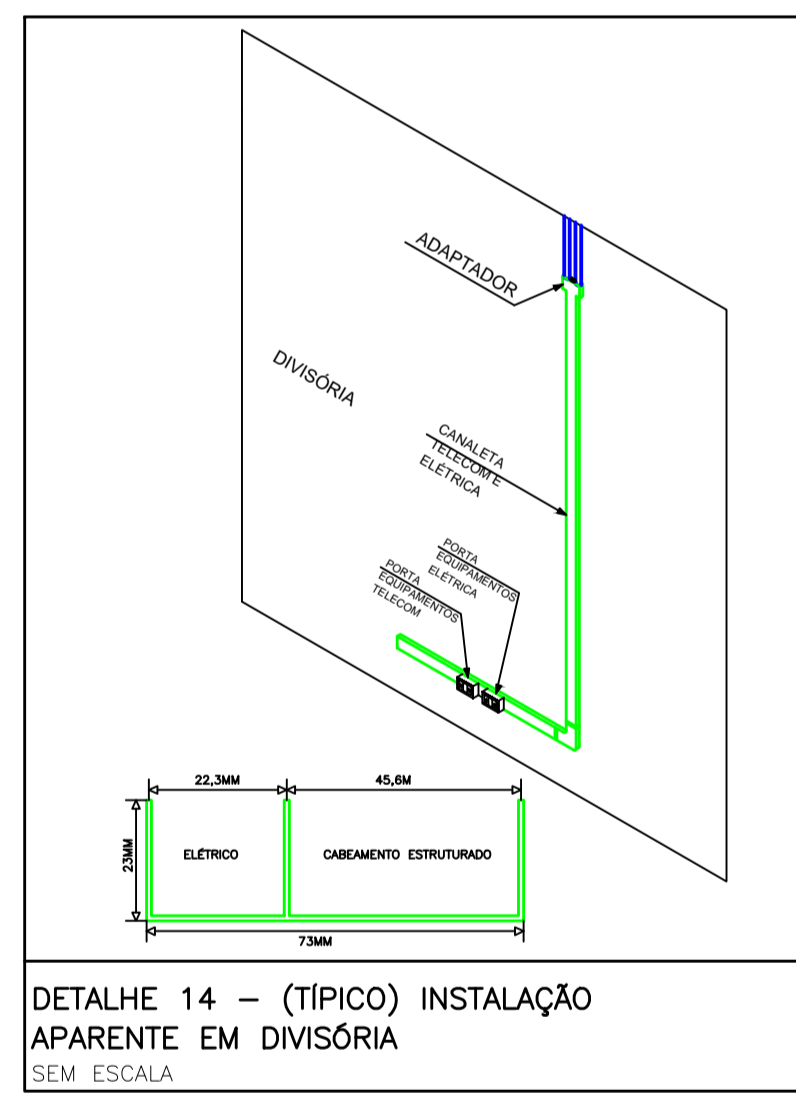
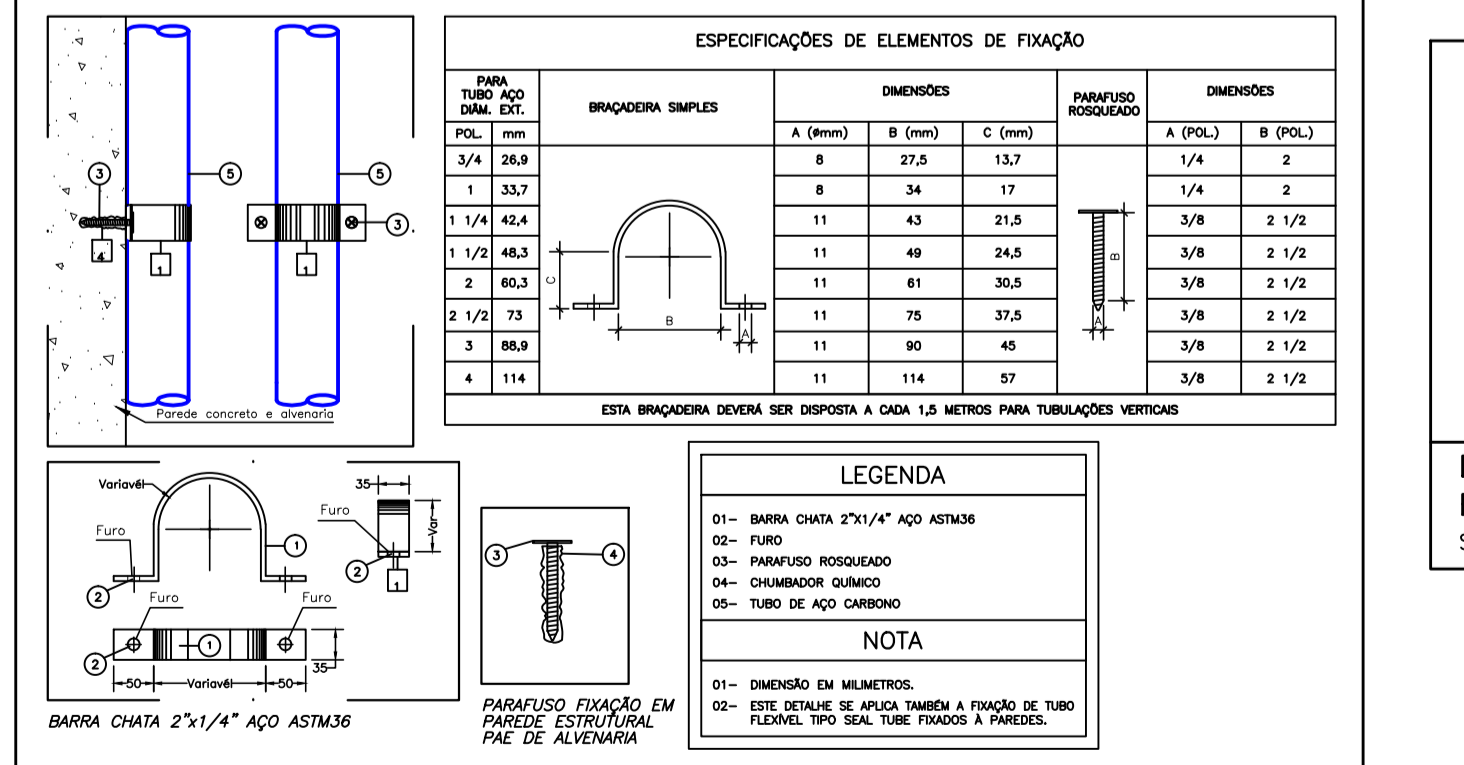
**RELAÇÃO MILÍMETROS-POLEGADAS PARA ELETRODUTO AÇO CARBONO**

DIAM. COMERCIAL	POLEGADAS	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
DÍMETRO PROJETO MILÍMETROS	POLEGADAS	20	25	32	40	50	65	80	100
ESPASSURA PAREDE MILÍMETROS	POLEGADAS	1,11	1,11	1,25	1,25	1,25	1,55	1,55	1,55
CLASSIFICAÇÃO	POLEGADAS	MEDIO 1	MEDIO 1	MEDIO 1	MEDIO 1	MEDIO 1	MEDIO 1	MEDIO 1	MEDIO 1



**ESPECIFICAÇÕES DE ELEMENTOS DE FIXAÇÃO**

PARA TUBO AÇO DIAM. EXT. POL. (mm)	BRAÇADERA SIMPLES	DIMENSÕES			PARAFUSO ROSCADO	DIMENSÕES	
		A (mm)	B (mm)	C (mm)		A (POL.)	B (POL.)
3/4	26,9	8	27,5	28	1/4	2	
1	33,7	8	34	33	1/4	2	
1 1/4	42,4	11	43	40	3/8	2 1/2	
1 1/2	48,3	11	49	43	3/8	2 1/2	
2	60,3	11	61	50	3/8	2 1/2	
2 1/2	73	11	75	55	3/8	2 1/2	
3	88,9	11	90	65	3/8	2 1/2	
4	114	11	114	85	3/8	2 1/2	



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 SOUSA
R02	08/11/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	RAFAEL MARTINS
R01	13/09/19	REVISÃO CONFORME ALTERAÇÕES DA ARQUITETURA	MICHEL MARQUES
R00	18/04/19	EMISSÃO INICIAL	MICHEL MARQUES
REV.	DATA	DESCRIÇÃO DO TRABALHO E/OU REVISÃO	PROJETISTA

**PROJETA ENGENHARIA**

PRÉDIOS DE SALAS DE AULA - CAMPUS AVANÇADO BOM SUCESSO

SEM ESCALA

ABR/2019

PRJ-CBM

04/04

ALAMEDA OSCAR NIEMAYER, N°500 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

IF SUDESTE MG - CAMPUS BOM SUCESSO RUA DA INDEPENDÊNCIA, N°30 APARECIDA, BOM SUCESSO - MG CEP 37220-000 TEL: (35)3541-3348

AUTORIA DO PROJETO

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

LEGENDA

NOTAS TÉCNICAS

OBSERVAÇÕES

Título de Referência:

PROJETO CABEAMENTO ESTRUTURADO

Revisão	Data	Descrição	Aprovador PROJETA
02	13/02/2020	REVIÃO CONFORME COMENTÁRIOS	ALINE MARA
01	18/12/2019	REVIÃO CONFORME COMENTÁRIOS	ALINE MARA
00	22/04/2019	EMISSÃO INICIAL	ALINE MARA

	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**

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	OBJETIVO .....	3
3.	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA .....	3
4.	NORMAS E RECOMENDAÇÕES .....	3
5.	EQUIPAMENTOS.....	4
5.1.	RACK DE PISO .....	4
5.2.	RACK DE PAREDE.....	4
5.3.	GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO 1U .....	5
5.4.	PATCH PANEL MODULAR CONVENCIONAL 24P .....	5
5.5.	VOICE PANEL 50 PORTAS FURUKAWA.....	6
5.6.	SWITCH CISCO SG3000-28P.....	7
5.7.	CÂMERA IP INTELBRÁS VIP S3330 G2 FULL HD 3MP ONVIF.....	7
5.7.1.	GERAL.....	7
5.7.2.	CÂMERA.....	7
5.7.3.	LENTE .....	8
5.7.4.	VÍDEO.....	8
5.7.5.	REDE.....	8
5.7.6.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS .....	8
6.	CABEAMENTO .....	9
6.1.	CABO CAT.6 F/UTP LSZH.....	9
6.2.	PATCH CORD RJ-RJ CAT.6 F/UTP.....	10
7.	CONECTOR FÊMEA CAT.6.....	10
8.	INFRAESTRUTURA.....	11
8.1.	ELETRODUTO PEAD .....	11
8.2.	ELETRODUTO RÍGIDO .....	11
8.3.	ELETROCALHA .....	11
8.4.	CANALETAS .....	12
8.5.	FIXAÇÃO.....	12
8.6.	OCUPAÇÃO DOS ELETRODUTOS.....	12
9.	ESPECIFICAÇÕES GERAIS.....	12



## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste memorial é de descrever as características funcionais e operacionais, assim como a composição da rede de cabeamento estruturado para voz e dados do Campus Bom Sucesso do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais.

Este memorial deverá ser complementado e interpretado em conjunto com os Projetos Executivos e relação de materiais para instalações de cabeamento estruturado.

Este descritivo abrangerá os requisitos a serem considerados no projeto de cabeamento, sendo o seu escopo principal definido em normas específicas aplicáveis a um projeto desta natureza.

A tecnologia de rede a ser empregada deverá garantir largura de banda suficiente para suportar alta velocidade de tráfego, facilitando a necessidade de expansão da rede.

## 2. OBJETIVO

A Rede de Cabeamento Estruturado tem como objetivo permitir a conexão interna e externa de todas as redes de comunicações de voz e dados.

A solução apresentada deverá possibilitar a interligação de redes locais e telefonia em todas as áreas internas.

- Redes internas metálicas (secundárias) com comprimento de até 90 metros: cabos F/UTP (Categoria 6) com capacidade de 1 Gbps (giga bits por segundo).
- Cabo interno metálico de voz do tipo CI-50-20 e CI-50-50
- Cabo externo metálico de voz do tipo CTP-APL-SN
- Cabo de fibra óptica primário de 6 fibras do tipo OM4 Multimodo

## 3. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O projeto de cabeamento estruturado, baseia-se em um Rack R1 de 44U instalado ao lado do Rack Existente, na Sala de TI. Estes racks serão responsáveis pelo sistema de dados e voz do prédio.

O rack previsto em projeto se comunicará através de fibra ótica e cabo metálico com os Racks do Laboratório de Informática 1 e 2 e o Rack R2 no Pavimento Inferior, conforme informado em projeto.

## 4. NORMAS E RECOMENDAÇÕES

O fornecimento deverá obedecer às normas brasileiras da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas ou normas de entidades reconhecidas internacionalmente e aos documentos indicados a seguir:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- IEC - International Electric Commission;
- ANSI - American National Standard Institute;
- EIA - Electronic Industries Association;
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

- NBR-14565 – Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- TIA/EIA-568-B – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- TIA/EIA-568-B.1 – Requisitos gerais para projeto, instalação e parâmetro para testes do sistema de cabeamento estruturado;
- TIA/EIA-568-B.2 – Requerimentos elétricos e mecânicos para cabos UTP e ScTP 100 Ohms.

## 5. EQUIPAMENTOS

### 5.1. RACK DE PISO

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado, na função de suporte e fixação de equipamentos e/ou acessórios de distribuição do cabeamento de rede. As condições e locais de aplicação são especificados pela norma ANSI/TIA/EIA 569.

- Rack de piso 19" fechado, tipo móvel, altura 44U profundidade 1000mm, estrutura em chapa de aço monobloco;
- Porta em chapa de aço moldura de aço com vidro temperado cristal;
- Dobradiça com abertura de 180 graus, com fecho escamoteável;
- Pintura eletrostática em pó poliéster com acabamento em cinza claro RAL 7035;
- Grau de proteção IP-40, com 01 par de venezianas laterais;
- Ventiladores nas portas traseiras para retirada de calor;
- Deverão ser fornecidos com barra de cobre, presilhas e suporte para aterramento dos equipamentos.

### 5.2. RACK DE PAREDE

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado, na função de suporte e fixação de equipamentos e/ou acessórios de distribuição do cabeamento de rede. As condições e locais de aplicação são especificados pela norma ANSI/TIA/EIA 569.

- Rack 19" fechado, altura 12U de parede, estrutura em chapa de aço monobloco;
- Porta em chapa de aço moldura de aço com vidro temperado cristal;
- Dobradiça com abertura de 180 graus, com fecho escamoteável;
- Pintura eletrostática em pó poliéster com acabamento em cinza claro RAL 7035;
- Grau de proteção IP-40, com 01 par de venezianas laterais;
- Ventiladores nas portas traseiras para retirada de calor;
- Deverão ser fornecidos com barra de cobre, presilhas e suporte para aterramento dos equipamentos.



### 5.3. GUIA DE CABOS HORIZONTAL FECHADO PLÁSTICO 1U

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;
- Deverá ser fornecido na cor preta;
- Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA – 569B);
- Apresentar largura de 19”, conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E;
- Possuir identificação frontal do fabricante com ícone;
- Possuir tampa basculante que abra para cima quanto para baixo;
- Garantir o perfeito gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma TIA/EIA-568B;
- Deverá suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6;
- Altura máxima de 44 mm;
- Deve apresentar uma profundidade mínima útil de 50 mm;
- Deverá apresentar uma unidade de rack;
- Deverá ser do mesmo fabricante dos Patch Panels ou dos Distribuidores Ópticos para assegurar a padronização e compatibilidade funcional de todos os recursos;
- Todos os componentes da solução de Racks que sejam o Rack Estrutural, os Guias Verticais, e os Guias Horizontais devem ser do mesmo fabricante dos Patch Panels e dos Distribuidores Ópticos;
- O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001 e ISO 14001 vigente.

### 5.4. PATCH PANEL MODULAR CONVENCIONAL 24P

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Possuir certificação UL ou ETL Listed;
- Fabricado em aço e termoplástico de alto impacto;
- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta resistente e protegido contra corrosão;
- Apresenta largura de 19”, conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D;
- Compatível com Conectores RJ-45 (Fêmea) Categorias 5e e/ou 6 e/ou 6A UTP; conjuntos adaptadores ópticos (LC, ST); Conjunto adaptador F;
- Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel (facilitando manutenção e instalação);
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A;

- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama com possibilidade de fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração).
- O item fornecido deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução.
- O produto deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

#### **5.5. VOICE PANEL 50 PORTAS FURUKAWA**

O Voice Panel é um painel de distribuição para sistemas de comunicação por voz utilizado nas salas de Telecomunicações para facilitar o espelhamento de blocos de conexão 110IDC. Em apenas 1U de Rack possibilita o espelhamento de até 50 portas para utilização de serviços de voz.

Vantagens:

- Fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
- 50 ramais telefônicos em somente 1U no Racks;
- Fácil espelhamento dos Blocos de Conexão 110 IDC;
- Proporciona agilidade na manutenção dos ramais; Composto por 5 módulos de conexão de 10 portas;
- Largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310;
- Permite terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 26 AWG;
- Possui identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
- Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Totalmente compatível com conectores plug RJ11 ou RJ45;
- Permite o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
- Performance garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Categoria 3.
- Possui proteção plástica sobre a placa de circuito impresso, garantindo melhor proteção contra danos causados por conectorizações indevidas



## 5.6. SWITCH CISCO SG3000-28P

Descrição do produto:

- Switch gerenciável Cisco SG300-28P com 24 portas 10/100/1000 POE, 4 portas Gigabit e 2 portas mini-Gigabit combo com RJ-45, projetado para médias e grandes empresas que buscam recursos cada vez maiores, características de segurança mais robustas e escalabilidade.
- Possui tecnologia POE (Power over Ethernet) que possibilita transmitir energia elétrica usando o próprio cabo de rede, juntamente com os dados, eliminando problemas com o local de instalação. Switch com tecnologia de layer 3.
- Fornece suporte para 802.1q VLANs para a melhoria da segurança e da utilização de banda. VLANs proporcionar um meio de assegurar cada broadcast domain, segregando-os uns com os outros.
- Pode ser configurado e monitorado a partir de um navegador web padrão.
- Gerenciamento remoto seguro do switch via Secure Shell (SSH) Protocol e Secure Sockets Layer (SSL).
- Características adicionais como segurança abrangente para o acesso de ponta, como Access Control List e prevenção contra-ataques DoS.
- Suporte para QoS (Quality of Service) mantendo aplicações em tempo real de rede funcionando em níveis de desempenho superior.
- Recursos Snooping IGMP, COS L2/L3, Queuing e Scheduling que o tornam a solução ideal para Voz/Vídeo.

## 5.7. CÂMERA IP INTELBRÁS VIP S3330 G2 FULL HD 3MP ONVIF

### 5.7.1. GERAL

- Sistema operacional: Linux® embarcado
- Interface do usuário: Web, SIM e iSIC

### 5.7.2. CÂMERA

- Sensor de imagem: 1/3" 3 megapixels Progressive CMOS
- Obturador eletrônico: Automático / Manual: 1/3 s ~ 1/100.000 s
- Iluminação mínima: 0,1 lux: colorido (IR desligado) / 0,01 lux: preto & branco (IR desligado) / 0 lux: preto & branco (IR ligado)
- Relação sinal-ruído > 50 dB
- Controle de ganho: Automático/Manual
- Balanço do branco: Automático/Manual
- Compensação de luz de fundo: BLC/WDR (60 dB)
- Perfil Dia/Noite: Automático/Cor/Preto & Branco
- Modos de vídeo: Auto (ICR) /Colorido/Preto & Branco

- Detecção de vídeo: Até 4 regiões de detecção

#### 5.7.3. LENTE

- Distância focal: 3,6 mm
- Abertura máxima: F2.0
- Ângulo de visão: H: 55,4° / V: 44,63°
- Tipo de lente: Fixa
- Tipo de montagem: Montada em placa

#### 5.7.4. VÍDEO

- Compressão de vídeo: H.264/H.264H/H.264B/MJPEG
- Resolução de imagem/proporção de tela: 3 MP (2.048 × 1.536) / 4:3 / 1.080p (1.920 × 1.080) / 16:9 / 720p (1.280 × 720) / 16:9 / D1 (704 × 480) / 22:15 / CIF (352 × 240) / 22:15
- Foto: Até 1 foto por segundo
- Formato do vídeo: NTSC
- Bit rate: H.264: 1 kbps a 6144 kbps / MJPEG: 10 kbps a 2048 kbps
- Taxa de frames: 1.080p: 1 a 30 FPS / 3 MP: 1 a 25 FPS

#### 5.7.5. REDE

- Interface: RJ45 (10/100 Base-T)
- Protocolos e serviços suportados: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, RTSP, HTTPS, HTTP, Filtro IP, SIP, SMTP, SSL, TLS, UPnP®, Bonjour, IGMP, Multicast, QoS, FTP, NTP, RTP, Onvif
- Serviços DDNS: No-IP®, DynDNS®
- Operação remota: Monitoramento, configuração total do sistema, informações sobre registros da câmera, atualização de firmware
- Configuração de nível de acesso: Acesso a múltiplos usuários (máximo 20) com proteção por senha
- Navegador: Internet Explorer®, Google® Chrome\* e Mozilla Firefox®
- Smartphone: iPhone®, iPad®, Android®, Windows® Phone - software iSIC Intelbras
- Aplicações e monitoramento: Intelbras SIM, Intelbras IP Utility, Genetec

#### 5.7.6. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

- Distância máxima do infravermelho: 30 m
- Alimentação: 12 Vdc/PoE (802.3af)
- Proteção: Contra surtos e ondas eletromagnéticas
- Nível de proteção: IP66



- Consumo de energia: <3,7 W (IR ligado)
- Temperatura de operação: -10 °C a +60 °C
- Umidade relativa: < 95%
- Dimensões (L x A x P) 70 x 70 x 165 mm
- Peso: 380 g

## 6. CABEAMENTO

### 6.1. CABO CAT.6 F/UTP LSZH

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório independente ETL segundo as especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- Deve possuir fita em material metalizado sob a capa para garantir alto desempenho frente a ruídos externos;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;
- Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
- Suportar as características elétricas em transmissões de alta velocidade com valores típicos de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), PSANEXT (dB) e PSAACRF (dB) para frequências de até 500MHz;
- Fornecido preferencialmente na cor AZUL;
- Deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução;
- Deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- O fabricante deverá apresentar a certificação ANATEL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

## 6.2. PATCH CORD RJ-RJ CAT.6 F/UTP

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Patch Cord Categoria 6 com conectores RJ45;
- Exceder as características elétricas da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, 26 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante à chama;
- Os conectores RJ-45 macho devem ser compostos por corpo em material termoplástico de alto impacto, cobertos por material metalizado para garantir alto desempenho frente a ruídos externos e interligação com o sistema de aterramento. Não propagante à chama, cumprindo a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) e dispor de contatos de bronze fosforoso com camada de 2,54 $\mu$ m de níquel e 1,27 $\mu$ m de ouro, para proteção contra oxidação. O conector deverá possuir garras duplas para garantia total de vinculação elétrica com o cabo de cobre;
- Deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução;
- Deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- O fabricante deverá apresentar a certificação ANATEL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

## 7. CONECTOR FÊMEA CAT.6

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
- Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54  $\mu$ m de níquel e 1,27  $\mu$ m de ouro;
- O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI EIA/TIA 568-C.2;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;



- Identificação do conector como categoria 6, gravado na parte frontal do conector;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;
- O item fornecido deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução.
- O produto deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

## 8. INFRAESTRUTURA

### 8.1. ELETRODUTO PEAD

Eletroduto PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular, com corrugação helicoidal, excelente raio de curvatura, impermeável, destinado à proteção de cabos subterrâneos de energia ou de telecomunicações. É utilizado na infraestrutura de redes subterrâneas de energia elétrica. Dispensa totalmente o envelopamento em concreto ao longo da linha. Arame guia de aço galvanizado e revestido em PVC já fornecido no interior do duto. Acompanha fita de aviso "PERIGO" para energia ou telecomunicações (opcional). É fornecido tamponado nas extremidades. Elevada resistência à abrasão, produtos químicos, compressão diametral e impacto. Atende as normas: ABNT NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos, ° ABNT NBR 13.897 - Duto Espiralado Corrugado, em Polietileno de Alta Densidade para uso Metroferroviário- Especificação e 13.898 - Método de ensaio. Ensaio de Degradação conforme ABNT NBR 14.692 - Determinação do Tempo de Oxidação Induzida. Padrão técnico da maioria das concessionárias de Energia e Telecomunicações brasileiras.

### 8.2. ELETRODUTO RÍGIDO

Eletroduto rígido de aço carbono, galvanizado eletroliticamente, rosqueável - NBR 13057/93.

### 8.3. ELETROCALHA

As eletrocalhas e acessórios serão confeccionados em chapa de aço SAE 1008/1010, tratadas por processo de pré zincagem a fogo de acordo com a Norma NBR 7008, com camada de revestimento de

zinco de 18 micra, com espessura mínima de chapa de acordo com as dimensões: Eletrocalha 200X100 e 100x75– chapa #18.

A eletrocalha metálica de aço galvanizado deverá possuir as dimensões mínimas de 100 e 200mm de largura e 100mm de altura interna e deverá ser fornecido em barras de 3000mm de acordo com a norma NBR 5590. Para terminações, emendas, derivações, curvas horizontais ou verticais e acessórios de conexão deverão ser empregadas peças pré-fabricadas com as mesmas características construtivas da eletrocalha.

Os perfis utilizados na construção das eletrocalhas deverão ser livres de rebarbas nos furos e arestas cortantes, no intuito de garantir a integridade da isolamento dos condutores e proteção ao instalador / usuário. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19kgf/m.

#### **8.4. CANALETAS**

Canaleta dupla de alumínio pintada eletrostaticamente na cor branca, espessura de camada de tinta é de 60 $\mu$  à 100 $\mu$ , paredes externas dos perfis 1,5mm, septo divisor interno no perfil 1,25mm - do tipo simples 23x73mm(HxL) e 43x73mm(HxL), composto por dois septos de 45,7mm e 22,3mm de largura cada.

#### **8.5. FIXAÇÃO**

Todos os elementos de fixação (parafusos, porcas e arruelas) deverão ser em acabamento bi cromatizados.

#### **8.6. OCUPAÇÃO DOS ELETRODUTOS**

As dimensões internas dos eletrodutos e de suas conexões devem permitir que, após montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. Para tanto, 40% no caso de três ou mais condutores.

### **9. ESPECIFICAÇÕES GERAIS**

Todos os serviços serão executados em estrita concordância com as normas aplicáveis, utilizando ferramentas e métodos adequados, obedecendo às instalações do projeto e aos itens abaixo:

- Todos os componentes do Cabeamento Estruturado devem ter plaquetas identificadoras.
- Todas as caixas de ligação, eletrodutos e quadros serão adequadamente nivelados e fixados com braçadeiras para perfil, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e ótima rigidez mecânica.
- Antes da enfição, os eletrodutos, caixas de ligação e de passagem serão devidamente limpos.
- Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis estas serão executadas através de conexões apropriadas de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto.

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 Nº 47/2020 - DIRENGREI (11.01.06.01)**

**Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO**

**Juiz de Fora-MG, 25 de Junho de 2020**

**6.2 - \_Projeto\_Cabeamento\_Estruturado.pdf**

**Total de páginas do documento original: 17**

*(Assinado digitalmente em 25/06/2020 11:12 )*

**ANA CAROLINA LOPES DUARTE**

*DIRETOR*

*1816691*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifsudestemg.edu.br/documentos/> informando seu número: **47**, ano: **2020**, tipo: **PROJETO**, data de emissão: **25/06/2020** e o código de verificação: **373a129bb4**