NOTAS DO PROJETO

GERAL

1. QUANDO NÃO INDICADO DE OUTRA FORMA, AS COTAS ESTARÃO EM CENTÍMETROS E OS DIÂMETROS EM MILÍMETROS.
2. CASO SEJA NECESSÁRIO A REALIZAÇÃO DE FUROS EM VIGAS, O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ESTRUTURA DEVERÁ SER CONSULTADO.
3. EM LOCAIS ONDE EXISTAM FONTES DE INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA OU RÁDIO FREQUÊNCIA, DEVERÁ SER EVITADA A INSTALAÇÃO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO.
4. O PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO FOI REALIZADO DE ACORDO COM A NBR 14565/2012 E DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM A MESMA.
5. TODOS OS ATERRAMENTOS DE TELECOMUNICAÇÕES DEVERÃO SER INTERLIGADOS DIRETA OU INDIRETAMENTE AO BARRAMENTO DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO PRINCIPAL (BEP) INDICADO NO PROJETO DE SPDA.
6. DEVERÃO SER REALIZADOS TESTES DE CONFIRMAÇÃO DE CATEGORIA 6 PARA TODOS OS CABOS UTP (4 e 25 PARES), O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELAS MEDIÇÕES DEVERÁ ASSINAR OS LAUDOS E ENTREGAR O CERTIFICADO DA TRANSMISSÃO NA CATEGORIA
7. DEVERÃO CONSTAR NOS TESTES DE CABEAÇÃO, NO MÍNIMO, OS SEGUINTES PARÂMETROS:
- PERDA DE RETORNO;
- PERDA DE INSERÇÃO;
- NEXT;
- PS NEXT;
- RELAÇÃO ATENUAÇÃO PARADIAFONIA;
- ELFEXT;
- RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA;
- DESEQUILÍBRIO RESISTIVO;
- CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO DE CORRENTE;
- TENSÃO DE OPERAÇÃO;
- CAPACIDADE DE POTÊNCIA;
- ATRASO DE PROPAGAÇÃO.
8. REFERÊNCIAS NORMATIVAS:
- ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO: ABNT NBR 13057 E 5624
- ELETRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO PESADO: ABNT NBR 5598
- ELETRODUTOS DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL CLASSES A E B: ABNT NBR 15465
- ELETRODUTOS FLEXÍVEIS DE PVC AUTO-EXTINGUÍVEL: ABNT NBR 15465
- CABOS ESTRUTURADOS PARA REDES INTERNAS: ABNT NBR 14703
- PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO: ABNT NBR 14565

CLASSIFICAÇÃO DE ELETRODUTOS

TIPO	MANEIRA DE INST.	DIÂMETRO	MATERIAL	PROPAGA CHAMA?	CLASSIFI. MECÂNICA	CORES	NORMA
PLÁSTICO FLEXÍVEL	ENTERRADO OU EMBUTIDO EM LAJE	DN ≤ ∅32	PVC	SIM	MÉDIO 1)	AZUL	NBR 15465
		DN > ∅30	PEAD	SIM	- 2)	- 2)	NBR 15715
	EMBUTIDO EM PAREDE	DN ≤ ∅32	PVC	NÃO	LEVE	AMARELO	NBR 15465

1. ADMITE-SE O USO DE ELETRODUTOS DO TIPO MÉDIO E PROPAGANTE DE CHAMA ENTERRADOS EM VIAS DE CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS, APENAS SE ESTES FOREM ENVELOPADOS EM CONCRETO.
2. NÃO HÁ CLASSIFICAÇÃO QUANTO À RESISTÊNCIA MECÂNICA E CODIFICAÇÃO DE CORES NA NBR 15715.
3. NÃO HÁ CLASSIFICAÇÃO QUANTO À RESISTÊNCIA MECÂNICA E CODIFICAÇÃO DE CORES NAS NORMAS DE ELETRODUTO DE AÇO-CARBONO.

RACK

1. OS EQUIPAMENTOS DO RACK (SWITCH, PATCH PANELS, MODEM E ETC) DEVEM SER COMPATÍVEIS COM O RACK.
2. NO INTERIOR DOS RACKS DEVERÃO SER INSTALADAS RÉGUAS DE TOMADAS COM NO MÍNIMO 8 TOMADAS ELÉTRICAS 2P+T-10A (PADRÃO NBR 14136).
3. AS PARTES METÁLICAS DOS RACK'S DEVEM SER ATERRADAS NA ESTRUTURA, CONFORME PROJETO DE SPDA.
4. DEVERÁ SER PREVISTO UM NOBREAK NO INTERIOR DO RACK, SENDO ESTE COMPATÍVEL COM O TAMANHO DO RACK (AxLxP).

CAIXAS

1. OS PONTOS DE DADOS DEVERÃO SER INSTALADOS EM CAIXA 4"x2".
2. OS PONTOS DE PISO DEVERÃO SER INSTALADAS EM CAIXA PADRÃO TIPO WETZEL.
3. PARA AS INSTALAÇÕES REALIZADAS EM ÁREAS EXTERNAS, SUJEITAS À UMIDADE OU PROJEÇÃO DE ÁGUA, UTILIZAR CAIXAS COM ÍNDICE DE PROTEÇÃO (IP) IGUAL OU SUPERIOR A 44.
4. AS CAIXAS DE SAÍDA DEVERÃO SER INSTALADAS A 30cm DE SEU EIXO AO PISO. EM ÁREAS SUJEITAS À UMIDADE, ESTAS DEVERÃO SER INSTALADAS A 110cm DE SEU EIXO AO PISO.
5. TODAS AS COTAS INDICADAS PARA A INSTALAÇÃO DAS CAIXAS EMBUTIDAS NAS PAREDES REFEREM-SE À DISTÂNCIA DO EIXO DA CAIXA AO PISO ACABADO.
6. DEVERÁ SER RESPEITADA UMA DISTÂNCIA MÍNIMA DE 60cm ENTRE AS CAIXAS DAS PRUMADAS DE TELEFONE COM AS TUBULAÇÕES DE PRUMADAS ELÉTRICAS.

CABOS

1. TODOS OS CABOS DE TELECOMUNICAÇÕES INDICADOS NESSE PROJETO DEVERÃO POSSUIR CLASSE DE RESISTÊNCIA A CHAMA LSZH (LOW SMOKE ZERO HALOGEN).
2. RECOMENDAMOS QUE NO MOMENTO DA AQUISIÇÃO DOS CABOS ESPECIFICADOS NESSE PROJETO SEJA EXIGIDO AO FORNECEDOR/FABRICANTE QUE APRESENTE O CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO DA ANATEL APROVADO PELA RESOLUÇÃO Nº 242 DE 30 DE NOVEMBRO DE 2000.
3. AS CONEXÕES ENTRE OS CABOS UTP E OS PLUGUES/TOMADAS DEVERÃO SER REALIZADAS UTILIZANDO-SE FERRAMENTAS APROPRIADAS, CONFORME NORMAS EIA/TIA 568-A.
4. E OS "JUMPERS" PARA O "CROSS-CONNECT" DEVERÃO SER EXECUTADOS C/ "PATCH CORDS" COMPOSTOS DE CABOS UTP 4 PARES, CATEGORIA 6 FLEXÍVEL, C/ 1 CONECTOR IDC 110 (4P) EM CADA EXTREMIDADE.
5. DEVERÁ SER PREVISTA FOLGA DE 3 METROS NO INTERIOR DOS RACKS, DE TODOS OS CABOS LÓGICOS E TELEFÔNICOS.
6. A IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS CABOS DEVERÁ SER FEITA DE MANEIRA INDELÉVEL, COM ANILHAS NO INÍCIO E FINAL DAS LINHAS, CAIXAS DE PASSAGEM E PONTOS DE SAÍDA, ONDE DEVERÃO SER COLOCADAS AS ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO.
7. O CABEAMENTO DE ENTRADA DA EDIFICAÇÃO, DEVERÁ SER DEFINIDO E INSTALADO PELO PROVEDOR DE INTERNET E TELEFONIA A SER DEFINIDO PELO CLIENTE OU PELA CONSTRUTORA, APÓS O LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES DA QUANTIDADE DE LINHAS A SEREM INSTALADAS NO EMPREENDIMENTO.

ELETRODUTOS - REQUISITOS GERAIS

1. TODOS OS ELETRODUTOS PRESENTES NESTE PROJETO DEVERÃO POSSUIR EM SUA SUPERFÍCIE EXTERNA MARCAÇÃO COM A CLASSIFICAÇÃO DO ELETRODUTO E O NÚMERO DA NORMA APLICÁVEL, CONFORME TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DE ELETRODUTOS QUE SERÃO MOSTRADAS NESSA SUBDIVISÃO.
2. TODOS OS ELETRODUTOS VAZIOS (SEM CONDUTORES) DEVERÃO SER SONDADOS POR MEIO DE ARAME GALVANIZADO DIÂMETRO 1.65mm.
3. AS LINHAS ELÉTRICAS ENTERRADAS DEVEM SER SINALIZADAS, AO LONGO DE TODA A SUA EXTENSÃO, POR UM ELEMENTO DE ADVERTÊNCIA (POR EXEMPLO, FITA COLORIDA) NÃO SUJEITO A DETERIORAÇÃO, SITUADO, NO MÍNIMO, A 10cm ACIMA DA LINHA.
4. AS EXTREMIDADES DOS ELETRODUTOS DEVERÃO SER VEDADAS PARA EVITAR A PENETRAÇÃO DE ARGAMASSA E/OU ENTULHO NO INTERIOR DOS MESMOS.
5. OS ELETRODUTOS SÓ DEVEM SER CORTADOS PERPENDICULARMENTE A SEU EIXO. DEVE SER RETIRADA TODA REBARBA SUSCETÍVEL DE DANIFICAR A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES.
6. PARA FACILITAR A ENFIAÇÃO DOS CONDUTORES, PODEM SER UTILIZADOS GUIAS DE PUXAMENTO E/OU TALCO, PARAFINA OU OUTROS LUBRIFICANTES QUE NÃO PREJUDIQUEM A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES.
7. EM TODAS AS EXTREMIDADES DE ELETRODUTOS (FIM DE LINHA) INSTALADOS APARENTES DEVERÃO SER COLOCADAS BUCHAS SEXTAVADAS DE ALUMÍNIO P/ ACABAMENTO.
8. A BITOLA DOS CONDULETES SERÁ DEFINIDA PELO ELETRODUTO DE MAIOR DIÂMETRO, SENDO QUE PARA AS DEMAIS ENTRADAS / SAÍDAS DEVERÃO SER UTILIZADAS BUCHAS DE REDUÇÃO.

TABELA DE DISTÂNCIAS MÁXIMAS PARA CADA MEIO DE TRANSMISSÃO

DADOS	UTP 4 CATEGORIA 05 A 07	90m	-
	FIBRA MULTIMODO	300m	-
	FIBRA MONOMODO	-	EM TORNO DE 160 KM

DESCRIÇÃO DA CENTRAL DE TELECOMUNICAÇÃO

LOCALIZAÇÃO DO RACK:	DEPOSITO DE MATERIAIS
NÍVEL:	TÉRREO
DESCRIÇÃO DO DISPOSITIVO:	PACH PANEL 24 PORTAS
NÚMERO DO DISPOSITIVO:	01

LEGENDA DOS TIPOS DE SERVIÇOS

PT	PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO (DADOS)
VOZ	PONTO DE TELEFONIA
HDIMI	PONTO PARA PROJETOR
INT	PONTO PARA INTERFONIA

TIPO DE SISTEMA	NÚMERO DO RACK	PATCH PANEL	PORTA DO PATCH PANEL	NOME DO CIRCUITO	TIPO DE CABO
PT	01	R1_PAT.1	1	PONTO DE WIFI - CIRCULAÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	2	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - RECEPÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	3	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - RECEPÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	4	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - RECEPÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	5	PONTO DE WIFI - SALA DE DANÇA	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	6	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - SALA DE DANÇA	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	7	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - SALA DE DANÇA	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	8	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - SALA DE AULA	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	9	PONTO DE WIFI - ADMINISTRAÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	10	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - ADMINISTRAÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	11	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - ADMINISTRAÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	12	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - ADMINISTRAÇÃO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	13	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - PALCO / RACK	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	14	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - CABINE DE COMANDO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	15	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - CABINE DE COMANDO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	16	PONTO DE WIFI - CABINE DE COMANDO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	17	PONTO DE WIFI - AUDITÓRIO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	18	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - PALCO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45
PT	01	R1_PAT.1	19	PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO - PALCO	UTP 4P - CATEGORIA 6 COM CONECTOR RJ45

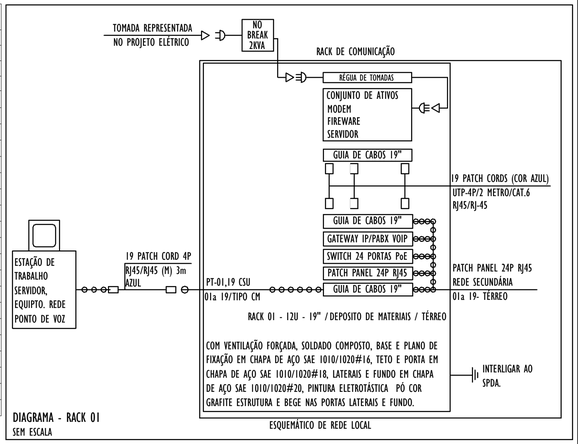


DIAGRAMA - RACK 01
SEM ESCALA

CARACTERÍSTICA DE FLAMABILIDADE DOS CONDUTORES

SIMBOLOGIA	CLASSE	NÍVEL DE FLAMABILIDADE
LSZH	BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇÃO E LIVRE DE HALÓGENOS	MAIS RETARDANTE
CMP	CABO METÁLICO PLENUM	
CMR	CABO METÁLICO RISER	
CM	CABO METÁLICO	MENOS RETARDANTE

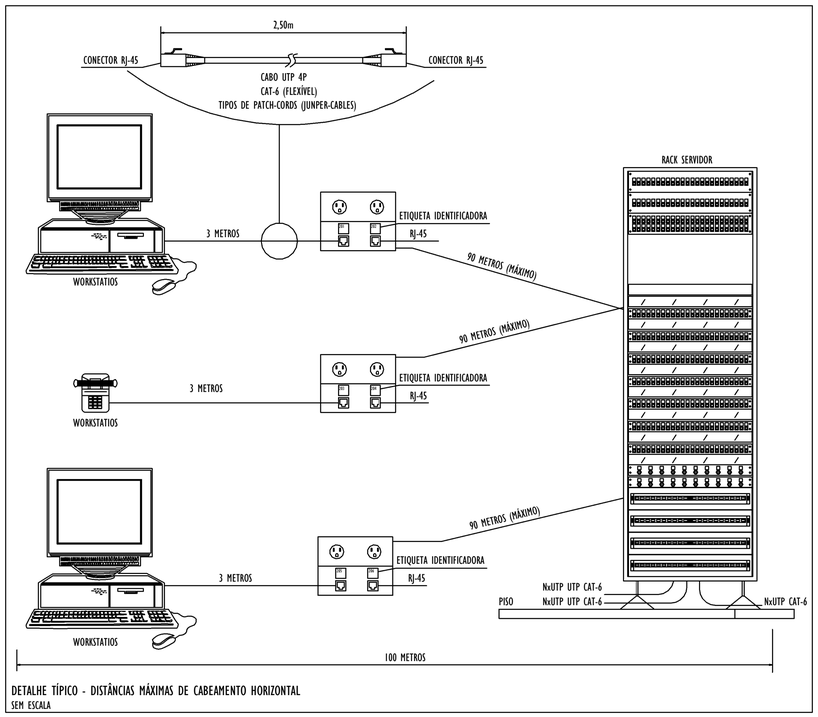
ESTES CABOS SÃO CLASSIFICADOS PELA SUA CAPACIDADE DE RETARDÂNCIA À CHAMAS

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE DIÂMETROS

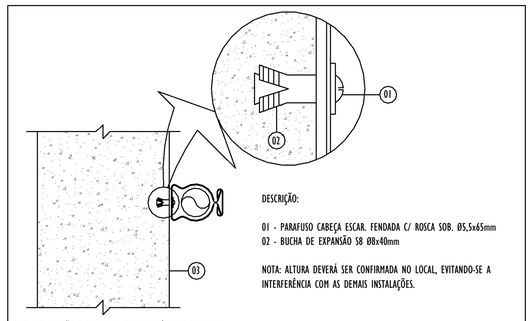
DENOMINAÇÃO DE REFERÊNCIA POLEGADAS	FLEXÍVEL - NBR15465			PEAD - NBR15715			AÇO GALVANIZADO - NBR5598		
	DN DIÂMETRO NOMINAL (mm)	DI DIÂMETRO INTERNO (mm)	DI DIÂMETRO EXTERNO (mm)	DN DIÂMETRO NOMINAL (mm)	DI DIÂMETRO INTERNO (mm)	DI DIÂMETRO EXTERNO (mm)	DN DIÂMETRO NOMINAL (mm)	DI DIÂMETRO INTERNO (mm)	DI DIÂMETRO EXTERNO (mm)
1/2"	20	15,4	20,0	-	-	-	15	19,1	21,3
3/4"	25	19,0	25,0	-	-	-	20	24,4	26,7
1"	32	25,0	32,0	-	-	-	25	31,1	33,7
1.1/4"	-	-	-	30	31,5	41,3	32	39,7	42,4
1.1/2"	-	-	-	40	43,0	56,0	40	45,3	48,3
2"	-	-	-	50	50,8	63,4	50	57,2	60,3
2.1/2"	-	-	-	-	-	-	65	72,7	76,1
3"	-	-	-	75	75,0	89,5	80	85,5	88,9
4"	-	-	-	100	100,0	124,5	100	110,5	114,3

SIMBOLOGIA

ABREVIAÇÕES	DESCRIÇÃO
AAxUTP_XXX	1 - TRECHO DE CABO SECUNDÁRIO: AA = QUANTIDADE DE CABOS. XXX = CATEGORIA DO CABO UTP UTILIZADA.
ZZ-XX-YY-WW	2 - INDICAÇÃO DO PONTO: ZZ = NOMEAÇÃO PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES (PT ,CFTV E VOZ) XX = NUMERAÇÃO DO RACK YY = NUMERAÇÃO DO PATCH PANEL WW= NUMERAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO
DD-EE-FF	3 - INDICAÇÃO DO PONTO DE HDMI: DD = NOMEAÇÃO PONTO DE TELECOMUNICAÇÕES (HDMI) EE = PAVIMENTO DO PONTO FF = NUMERAÇÃO DO PONTO DE HDMI.



DETALHE TÍPICO - DISTÂNCIAS MÁXIMAS DE CABEAMENTO HORIZONTAL
SEM ESCALA

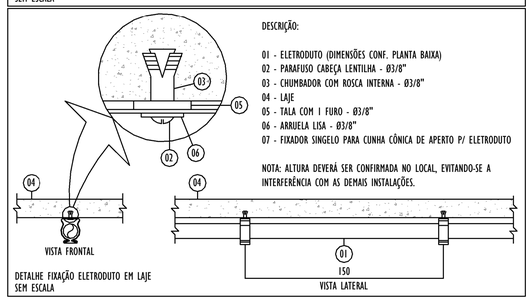


DESCRIÇÃO:

01 - PARAFUSO CABEÇA ESCAR. FENDADA C/ ROSCA SOB. Ø5,5x65mm
02 - BUCHA DE EXPANSÃO S8 Ø8x40mm

NOTA: ALTURA DEVERÁ SER CONFIRMADA NO LOCAL, EVITANDO-SE A INTERFERÊNCIA COM AS DEMAIS INSTALAÇÕES.

DETALHE FIXAÇÃO ELETRODUTO EM SUPERFÍCIE DE ALVENARIA
SEM ESCALA

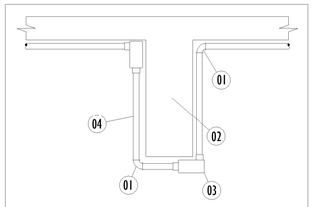


DESCRIÇÃO:

01 - ELETRODUTO (DIMENSÕES CONF. PLANTA BAIXA)
02 - PARAFUSO CABEÇA LENTILHA - Ø3/8"
03 - CHUMBADOR COM ROSCA INTERNA - Ø3/8"
04 - LAJE
05 - TALA COM 1 FURO - Ø3/8"
06 - ARRUELA LISA - Ø3/8"
07 - FIXADOR SINGELO PARA CUNHA CÔNICA DE APERTO P/ ELETRODUTO

NOTA: ALTURA DEVERÁ SER CONFIRMADA NO LOCAL, EVITANDO-SE A INTERFERÊNCIA COM AS DEMAIS INSTALAÇÕES.

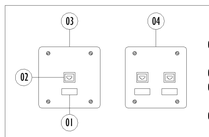
DETALHE FIXAÇÃO ELETRODUTO EM LAJE
SEM ESCALA



DESCRIÇÃO

01 CURVA 90°
02 VIGA
03 CONDULETE METÁLICO
04 ELETRODUTO APARENTE (Ø E MATERIAL CONF. PLANTA BAIXA)

DETALHE DESVIO DOS ELETRODUTOS APARENTES EM VIGAS
SEM ESCALA



DESCRIÇÃO

01 ETIQUETA COM IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL DO PONTO, DE ACORDO COM O RACK
02 TOMADA RJ-45 CATEGORIA 6
03 PLACA 4"x4" PARA CAIXA DE EMBUTIR, COM 01 TOMADA RJ-45 CATEGORIA 6
04 PLACA 4"x4" PARA CAIXA DE EMBUTIR, COM 02 TOMADAS RJ-45 CATEGORIA 6

DETALHE TOMADAS RJ-45
SEM ESCALA

REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
03	REVISÃO DE ORÇAMENTO	06/2026	LG	FMS	SL
02	REVISÃO DE COMPATIBILIZAÇÃO	02/2026	BMG	FMS	SL
01	REVISÃO DE COMPATIBILIZAÇÃO	01/2026	FF	FMS	SL
00	EMISSÃO INICIAL	01/2026	LMD	FMS	SL

CONTRATADA: viavoz projetos

RT: Sinval Ladeira
REG. CREA: 28.498/D
ASS: SINVAL LADEIRA:13797247672 Assinado de forma digital por SINVAL LADEIRA:13797247672 Dados: 2026.07.15 10:54:36 -03'00'

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TERESA

MUNICÍPIO/ÁREA: SANTA TERESA - ES

PROGRAMA: CASA DA CULTURA

TÍTULO E CONTEÚDO:

PROJETO DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

TABELAS, DIAGRAMAS E NOTAS GERAIS

DATA:	NOVEMBRO/2025	ESCALA:	INDICADA	FOLHA:
ARQUIVO:	CAB-PE-STR730-CSCT-012025-R03			04/04