



**REFORMA DA
SUPERINTENDÊNCIA DE
RECURSOS MATERIAIS**

**RELATÓRIO TÉCNICO DO PROJETO
DE CABEAMENTO ESTRUTURADO**

NOVEMBRO DE 2021

Referências Cadastrais

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	Reforma e ampliação da Superintendência de Recursos Materiais
Contato	João Romão de Lima
E-mail	joaoromaolima.sgrm@gmail.com
Líder do Projeto:	Pedro Henrique Justiniano
Coordenador:	Aloísio Caetano Ferreira
Projeto/centro de custo:	ATA N° 194/2020
Data do documento:	24/11/2021

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/aprovador	Aloisio Caetano Ferreira	Coordenador do projeto

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Este documento foi preparado pela Dac Engenharia com observância das normas técnicas de Pouso Alegre e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Dac Engenharia isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.



Equipe Técnica

Responsável Técnico – Projetos Cívicos

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	
Nº CREA: MG 187.842/D	Nº ART:

Coordenação

Aloisio Caetano Ferreira	
Nº CREA: MG 97.132/D	Engenheiro Hídrico

Equipe

EDIFICAÇÕES	Thais Coimbra	Engenheira Civil
	Camila Andrade	Engenheira Civil
	Mara Lucy	Engenheira Civil
	William Baradel Lari	Engenheiro Civil
	Flaviana Paiva	Engenheira Civil
	Daliani Pereira	Engenheira Civil
	Sara G. V. Bôas dos Santos	Engenheira Civil
	Rodrigo Rennó Gonzaga	Engenheiro Mecânico
	German Lozano Vela	Engenheiro Mecânico
	Pedro Costa	Engenheiro Mecânico
	Julio Del Duca	Auxiliar Eng. Mecânica
	Adriano Marcelo de Campos	Engenheiro Eletricista
	Luiz Fernando Toso	Auxiliar de Elétrica
	Renan Souza Toledo	Auxiliar de Elétrica
	Leandro Henrique dos Santos	Auxiliar de Elétrica
	Bruno Rezende	Auxiliar de AVCB



Índice

1.	APRESENTAÇÃO	4
2.	OBJETIVO.....	5
3.	NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO.....	6
4.	MEMORIAL DESCRITIVO	7
1.2.	Generalidades	7
1.3.	Caixas de Passagem e Conduletes	7
1) 1.3.1.	Eletrodutos e Eletrocalhas.....	7
2) 1.3.2.	Fios e Cabos	8
3) 1.3.3.	Critérios gerais	8
1.3.3.1.	Exigências da concessionária	8
1.3.3.2.	Instalações	9
1.4.	Instalações de cabeamento estruturado	9
4) 1.4.1.	Conexão com a Internet	10
5.	LISTA DE MATERIAIS	11
5.1.	Cabeamento estruturado	11
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13



Lista de Figuras

Figura 1 – Localização da Superintendência de Recursos Materiais 4

Lista de Tabelas

Tabela 4.1 – Lista de Materiais 12



1. APRESENTAÇÃO

O galpão localizado nas coordenadas -22.26601, -45.93040, Rua Lucy Vasconcelos Teixeira, bairro Mirante do Paraíso no município de Pouso Alegre/MG, será transformado em um local de armazenamento de estrutura de pallet para uso da Superintendência de Recursos de Materias.



Figura 1 – Localização da Superintendência de Recursos Materiais

Fonte: Google Earth



2. OBJETIVO

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto de cabeamento estruturado e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.



3. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- ABNT NBR 14565, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
- ABNT NBR 14691, Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações - Determinação das dimensões;
- ABNT NBR 14770, Cabos coaxiais rígidos com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificações;
- ABNT NBR 14702, Cabos coaxiais flexíveis com impedância de 75 Ω para redes de banda larga - Especificação;
- ABNT NBR 15155-1, Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações - Parte 1: Dutos de parede lisa - Requisitos;
- ABNT NBR 15715, Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos.
- ABNT NBR 15465, Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho
- ABNT NBR 5410:2004, Instalações elétricas de baixa tensão;



4. MEMORIAL DESCRITIVO

1.2. Generalidades

A execução dos serviços deverá obedecer às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação, às disposições constantes de atos legais, às especificações e detalhes dos projetos e às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

1.3. Caixas de Passagem e Conduletes

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de cabeamento estruturado.

Os conduletes devem ser produzidos em PVC com juntas de bolsas lisas para o simples encaixe do eletroduto, devem permitir o uso de várias bitolas numa mesma caixa, através do encaixe de adaptadores e devem estar de acordo com a NBR 5410 e a NBR 15465.

1.3.1. Eletrodutos e Eletrocalhas

Todos os eletrodutos de PVC, deverão ser anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Os eletrodutos enterrados devem ser fabricados em PVC Antichama, com corrugação paralela, com resistência diametral de 1250N/5cm e que possuam baixo coeficiente de atrito para facilitar a introdução e passagem dos cabos.

Os eletrodutos de PVC rígido roscável deve possuir alta resistência mecânica, não devem ser afetados pelas substâncias que constituem o concreto e a argamassa, devem ser imunes a elementos nocivos do solo, não devem oxidar mesmo quando exposto a ambientes agressivos e devem estar de acordo com a nova norma NBR 15465.

Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Antes da enfição todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Nos



eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 18 AWG ($\varnothing = 1,0 \text{ mm}$) como guia. Nas juntas de dilatação o eletroduto deverá ser embuchado por tubo de maior diâmetro, garantindo-se continuidade e estanqueidade. A cada três curvas no eletroduto deverá ser utilizada uma caixa de passagem, sendo que todas devem possuir tampa.

Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação. 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. As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m.

A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo “H”, visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolamento dos condutores.

As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

1.3.2. Fios e Cabos

Os condutores serão instalados de forma que não estejam submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, o que prevalece, também, para o seu isolamento e/ou revestimento.

1.3.3. Critérios gerais

1.3.3.1. Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas. Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.



1.3.3.2. Instalações

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos cabos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas a instalação devera ser executada com esmero e bom acabamento, os cabos, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostas nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico satisfatório e de boa qualidade.

Todas as extremidades livres dos tubos deverão ser antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Devera ser prevista passagens para as tubulações antes da concretagem. Todas as tubulações das instalações aparentes serão pintadas nas cores convencionais exigidas pela ABNT.

1.4. Instalações de cabeamento estruturado

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de dados para a edificação. O Projeto prevê tomadas RJ-45 para acesso da rede de dados para o layout aprovado. A solução do Sistema de Cabeamento a ser adotado é o Cat-6, meio físico definido para atender as necessidades de Dados e Voz para as aplicações. Todo o cabeamento instalado deverá ser testado e certificado junto ao fabricante, onde devem ser especificadas todas as garantias e benefícios do sistema de cabeamento por um prazo não inferior a 15 anos.

Para a conexão da porta do Patch Panel à porta do equipamento ativo será utilizado Patch Cord RJ-45. Para uma devida organização dos Patch Cord's no Rack, serão instalados organizadores horizontais de cabos plásticos frontais e traseiros com 1U de altura ou solução que possua organizadores incorporados ao patch panel o que permitirá uma perfeita acomodação dos cabos de manobra bem como uma excelente organização e facilidade de manutenção. A conexão entre o conector RJ-45 fêmea à placa de rede do micro será feita com a utilização de Patch Cord RJ-45/RJ-45. A



empresa deverá apresentar atestado emitido pelo fabricante do material utilizado, informando que é um integrador certificado /credenciado e capaz de atender o projeto e ao mesmo tempo informando que fornece garantia de produto e instalação de pelo menos 15 anos e de aplicação.

1.4.1. Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/ provedoras de Internet. Atualmente, existem disponíveis diversos tipos de tecnologias de conexão com Internet, como por exemplo ADSL, ADSL2, cable (a cabo), etc. Deverá ser consultado na região quais tecnologias estão disponíveis e qual melhor se adapta ao local. O administrador da rede é responsável por definir qual empresa fará a conexão e a forma como será feita. O administrador também tem total liberdade para definir como será feito o acesso pelos computadores dentro do edifício.



5. LISTA DE MATERIAIS

5.1. Cabeamento estruturado

Acessórios Cabeamento - Metálico				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Patch panel	24 posições	4.0	pç
2.0	Plugue	RJ45 (CM8v)	52.0	pç
3.0	Switch (10/100/1000) Base T	24 portas	2.0	pç
Acessórios Cabeamento - Rack				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Caixa padrão 19"	Guia de cabos vertical fechado	2.0	pç
2.0	Caixa padrão 19"	Perfil de montagem	2.0	pç
3.0	Guia de cabos aberto	1U	4.0	pç
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Condutele PVC 5 entradas	1"	10.0	pç
2.0	Condutele PVC 5 entradas	Condutele PVC 5 entradas	7.0	pç
3.0	Luva PVC rosca	3/4"	3.0	pç
Acessórios uso geral				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Arruela lisa galvan.	1/4"	305.0	pç
2.0	Arruela lisa galvan.	3/8"	1.0	pç
3.0	Arruela lisa galvan.	5/16"	39.0	pç
4.0	Bucha de nylon	S10	39.0	pç
5.0	Bucha de nylon	S4	67.0	pç
6.0	Bucha de nylon	S6	57.0	pç
7.0	Distanciador baixo p/ tirante	38mm	39.0	pç
8.0	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	1.0	pç
9.0	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	67.0	pç
10.0	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	57.0	pç
11.0	Parafuso galvan. cab. sext.	5/16"x2" rosca soberba	78.0	pç
12.0	Parafuso galvan. cabeça lenticilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	176.0	pç
13.0	Porca sextavada galvan.	1/4"	249.0	pç
14.0	Porca sextavada galvan.	3/8"	1.0	pç
15.0	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	40.0	pç
Cabeamento estruturado - metálico				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Cabo UTP-6 (24AWG)	4	1,515.1	m
Caixa de passagem - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Aço pintada (ref Lukbox)	200x200x80 mm	2.0	pç
Dispositivo Elétrico - sobrepor				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Tampa PVC p/ condutele	Tampa cega	10.0	pç
Dispositivo Lógica - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Caixa de tomada embutida no piso	Suporte para 4 pontos de tomada e 4 Rj 45	16.0	pç
Dispositivo Lógica - sobrepor				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Tampa PVC p/ condutele	1 RJ45	2.0	pç
2.0	Tampa PVC p/ condutele	2 RJ45	5.0	pç



Dispositivo de Cabeamento - sobrepor				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Access point	Access point	2.0	pç
Eletrocalha lisa tipo U pré-galv. quente				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Acessórios para eletrocalha	Saída horizontal para eletroduto	5.0	pç
2.0	Cotovelo reto 90°	50x50mm chapa 18	3.0	pç
3.0	Curva de inversão	50x50mm chapa 18	3.0	pç
4.0	Eletrocalha lisa tipo U	50x50mm chapa 18	46.5	m
5.0	Suporte vertical	70x81mm	40.0	pç
6.0	T horizontal 90°	50x50mm chapa 18	1.0	pç
7.0	Tala plana perfurada	50mm	44.0	pç
8.0	Tampa p/ T horizontal 90°	50x50mm chapa 18	1.0	pç
9.0	Tampa p/ cotovelo reto 90°	50x50mm chapa 18	3.0	pç
10.0	Tampa p/ curva de inversão	50x50mm chapa 18	3.0	pç
11.0	Tampa pressão	50mm chapa 24	0.4	m
12.0	Tampa tipo U	50mm chapa 24	46.1	m
Eletroduto PVC flexível				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Eletroduto pesado	2"	36.9	m
Eletroduto PVC rosca				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	15.0	pç
2.0	Braçadeira galvan. tipo unha	1"	2.0	pç
3.0	Braçadeira galvan. tipo unha	3/4"	18.0	pç
4.0	Eletroduto, vara 3,0m	1"	0.2	m
5.0	Eletroduto, vara 3,0m	3/4"	16.0	m
Eletroduto PVC rosca				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Braçadeira galvan. tipo cunha	2"	16.0	pç
2.0	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	39.0	pç
3.0	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	2"	13.9	m
4.0	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	3/4"	33.4	m
Rack				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	16U x 470mm	1.0	pç
2.0	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	4U x 370mm	1.0	pç
Telefônica				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Condutele PVC 5 entradas	Condutele PVC 5 entradas	5.0	pç
Acessórios uso geral				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Bucha de nylon	S4	10.0	pç
2.0	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	10.0	pç
Dispositivo Telefônico - sobrepor				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1.0	Tampa PVC p/ condutele	1 RJ11	5.0	pç

Tabela 5.1 – Lista de Materiais



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

Recomendamos que sejam utilizados dispositivos de qualidade e confiabilidade comprovadas.

Este projeto foi baseado nas diretrizes normativas, layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos dispositivos, estes deverão ser consultados.

Nota: Os itens listados abaixo já estão presentes no local, desta forma sendo aprovado e estando em conformidade com as normas vigentes e com o projeto, os mesmos deverão ser suprimidos da planilha orçamentária.

- *Mini rack de parede padrão 19" para cabeamento estruturado e CFTV 16Ux570mm;*
- *Mini rack de parede padrão 19" para cabeamento estruturado e CFTV 4Ux570mm;*