ENGEPLANTI
PROJETOS E SUPERVISÃO

Memorial Descritivo

PROJETO DE TELECOMUNICAÇÕES

CASA DO AUTISTA

012-25-10-CASA DO AUTISTA-TEL-PE-MEM-R00

SANTO AMARO DA IMPERATRIZ / SC
2026

(48) 3364-2209
engeplanti.com.br
CNPJ: 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 - Salas 101 e 903
Centro Florianópolis/SC - CEP 88010-120

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	09/10/2026	EMISSÃO INICIAL

(48) 3364-2209
engeplanti.com.br
CNPJ: 23.002.667/0001-29
Rua Cristóvão Nunes Pires, 110 - Salas 101 e 903
Centro Florianópolis/SC - CEP 88010-120

SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS 4
1.1. Descrição da Edificação 4
1.2. Uso Pretendido da Edificação 4
1.3. Nome do Proprietário 4
1.4. Endereço do Imóvel 4
1.5. Responsável Técnico do Projeto 4
1.6. Finalidade do Memorial 4
1.7. Da composição do Projeto 4
2. NORMAS 4
2.1. Ensaios da Instalação 6
3. CONCEITOS FUNDAMENTAIS 6
3.1. Infraestrutura 6
3.2. Sistema de Cabeamento 6
3.3. Orientações para Instalação de Cabos 7
3.4. Pontos de Utilização 9
3.5. Pontos de Concentração de Fios 9
3.6. Patch Panel 10
4. CIRCUITO FECHADO DE TV 11
5. ASSINATURAS 13
5.1. Assinatura Responsável Técnico 13
5.2. Assinatura Proprietário 13

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Descrição da Edificação

Trata-se de uma edificação térrea destinada ao atendimento de pessoas com Transtorno do Espectro Autista, composta por 2 (dois) blocos distintos — Bloco 1, de uso educacional/pedagógico, e Bloco 2, de uso administrativo —, situada na cidade de Santo Amaro da Imperatriz, estado de Santa Catarina.

1.2. Uso Pretendido da Edificação

Edificação destinada a educação.

1.3. Nome do Proprietário

Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
CPF/CNPJ: 82.892.324/0001-46

1.4. Endereço do Imóvel

Rua Natividade, Bairro Vila Becker, CEP 88140-000, Santo Amaro da Imperatriz/SC.

1.5. Responsável Técnico do Projeto

Eng. Rafael Cruz Nagi Gerges
CREA-SC: 123.734-3

1.6. Finalidade do Memorial

O objetivo deste documento é trazer referencias normativas, detalhar as especificações dos elementos e serviços de telecomunicações, trazendo os esclarecimentos necessários à perfeita execução da obra do projeto apresentado.

1.7. Da composição do Projeto

São partes integrantes e indispensáveis deste projeto os seguintes documentos:

- Memorial descritivo;
- Plantas do projeto;
- ART.

2. NORMAS

Para as etapas de projeto e execução, deverão ser seguidas normas nacionais e internacionais. Deve-se dar prioridade para o atendimento das normas nacionais, e na ausência destas utilizar as internacionais.

O projeto procurou obedecer às premissas da Normas Técnicas listadas abaixo, sendo que onde as especificações forem omissas, prevalecerá a que preconizam as normas.

Normas Nacionais:

• ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão: define dutos e taxas de ocupação;

• ABNT NBR 14565 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers: Define as premissas básicas para as instalações de cabeamento estruturado.

Normas Internacionais:

• EIA/TIA 569 - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces: Define os aspectos de projeto da infraestrutura, assim como de salas de equipamentos e armários de comunicação.

• EIA/TIA 568A - Commercial Building Telecommunications Wiring Standard: especifica os requisitos mínimos para Cabeamento de telecomunicações dentro de um ambiente de escritório, topologias e distâncias recomendadas, meios de transmissão por parâmetros que determinam desempenho, designação de conectores e pinos para garantir a interconectividade, assim como a vida útil dos sistemas.

• ISO/IEC 11801 - Especificações de Sistemas de Cabeamento Estruturado

• Padrão IEEE 802.3: define os materiais a serem utilizados no cabeamento, tais como: cabo par trançado e de fibra óptica, conectores e tomadas RJ45 e de fibra óptica, etc.

• EIA/TIA 607 - Commercial Building Grounding / Bonding Requirements: define os requisitos de aterramento.

• EIA/TIA Bulletin TSB-67: detalha como testar e certificar cabeamentos UTP instalados.

• ANSI/EIA/TIA 606: define a codificação para determinar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados e imagem).

Toda e qualquer alteração do projeto durante a obra deverá ser feita mediante consulta prévia do engenheiro projetista e somente poderá ser executada após a autorização deste, ficando sob responsabilidade da empresa executora a emissão do projeto "*as built*".

2.1. Ensaios da Instalação

Depois de concluído o cabeamento deverá ser submetido a testes de desempenho (certificação), comprovando a sua conformidade com a norma EIA/TIA 568A, no que tange a: Continuidade, polaridade, identificação, curto-circuito, atenuação e Paradiafonia (NEXT).

Os relatórios gerados pelos testes deverão ser datados e rubricados pelo responsável. Os testes terão como ponto de referência o Rack de Telecom, estes deverão ser efetuados em condições reais de trabalho, até as tomadas nas salas.

3. CONCEITOS FUNDAMENTAIS

3.1. Infraestrutura

Os equipamentos ativos da instalação são instalados no interior do rack, padrão 19". O mesmo foi alocado na secretaria, próximo da recepção, o local foi escolhido pretendendo maior nível de segurança. O rack deve ser fechado, fixado nas paredes e elevado de forma a dificultar o acesso de pessoas não autorizadas. A chegada dos cabos aos racks deverá ser efetuado através de eletrodutos flexíveis de PEAD, cujos devem atender ao limite máximo de ocupação (40% da área da seção transversal).

A entrada de telecomunicações da edificação será efetuada através de poste particular (podendo ser compartilhado com o sistema elétrico) ou já de forma subterrânea. A partir do poste particular a infraestrutura de entrada deverá ser obrigatoriamente subterrânea, conforme indicado em planta. Ela é composta de caixas de passagem de alvenaria e eletrodutos corrugados, pesado, fabricado em PEAD. O diâmetro desses eletrodutos está indicado em planta através da simbologia "Ø" próximo as linhas que os representam. Rente à edificação deverá ser instalada uma caixa de passagem em alvenaria que fará a transição da infraestrutura subterrânea para aparente (também poderá ser adotada infraestrutura embutida em alvenaria ou mocheta) que terá como destino o sistema de eletrocalhas da edificação. A entrada de telecomunicações foi projetada para acomodar cabeamento ótico e/ou cabeamento metálico.

3.2. Sistema de Cabeamento

O sistema de cabeamento estruturado será composto por infraestrutura de telecomunicações baseada em cabos de par trançado não blindado (UTP) Categoria 6, destinada à transmissão de dados, voz e demais serviços de comunicação da edificação.

A rede será constituída por cabeamento horizontal, cabeamento de backbone, patch panels, tomadas de telecomunicações RJ45 Categoria 6, patch cords, cordões de manobra (jumper cords), organizadores de cabos e demais componentes necessários à completa

interligação dos pontos de rede, garantindo desempenho compatível com aplicações Gigabit Ethernet (1000BASE-T) e superiores.

Todos os pontos de telecomunicações deverão ser interligados em topologia estrela, partindo individualmente das tomadas de usuário até o respectivo rack de telecomunicações, sem emendas intermediárias no enlace permanente.

O backbone de telecomunicações deverá realizar a interligação entre os racks da edificação, assegurando a distribuição dos serviços de dados e comunicação entre os ambientes, conforme indicado em projeto.

Os cabos deverão ser identificados em ambas as extremidades por meio de sistema de etiquetagem permanente, compatível com a identificação adotada nos patch panels e nas tomadas de telecomunicações, facilitando a operação, manutenção e futuras ampliações da rede.

O comprimento máximo do enlace permanente deverá atender aos limites estabelecidos pela ABNT NBR 14565, não excedendo 90 metros, permitindo um canal de comunicação de até 100 metros, considerando os patch cords de interligação.

Todos os componentes do sistema deverão ser compatíveis entre si, pertencentes à mesma categoria de desempenho (Categoria 6) e instalados de acordo com as recomendações dos fabricantes, observando os raios mínimos de curvatura dos cabos, limites de tração durante a instalação, segregação em relação às instalações elétricas e demais requisitos previstos nas normas técnicas aplicáveis, assegurando o desempenho e a confiabilidade da rede de telecomunicações.

3.3. Orientações para Instalação de Cabos

Antes da passagem dos cabos deverão ser inspecionados todos os encaminhamentos com o intuito de encontrar pontos de abrasão, pontos de corte, resíduos de obra, ou qualquer outro elemento que possa danificar os cabos ou prejudicar a instalação.

Em eletrodutos com trechos grandes, instale previamente um guia para o encaminhamento dos cabos. Se necessário, use lubrificante de cabos ou sabão neutro para auxiliar no deslizamento.

Nos cabos ópticos, utilize o elemento de tração e/ou o kevlar (cordões "plásticos" amarelos) para travamento do guia. Após a instalação, despreze cerca de 1 metro do cabo óptico. Preliminarmente à passagem dos cabos, deve ser feita uma numeração provisória com fita adesiva nas duas extremidades para identificação durante a montagem.

Na instalação de múltiplos cabos, alinhe os cabos a serem puxados e com uma fita isolante trave o guia e os cabos por um comprimento de 20 a 25 cm. Após a passagem pelos

tubos, despreze (corte) cerca de 50 cm da ponta desses cabos. Para comprimentos maiores, utilize os pares internos na amarração.

Durante o lançamento do cabo não deverá ser aplicada força de tração excessiva, o máximo esforço admissível deverá ser de 110 N, o que equivale, aproximadamente, ao peso de uma massa de 10 Kg. Um esforço excessivo poderá prejudicar o desempenho do cabo. O raio de curvatura admissível do cabo UTP deverá ser de, no mínimo, quatro vezes o seu diâmetro externo ou 30 mm.

Para cabos ópticos, como regra geral esse valor é de 10 vezes o diâmetro do cabo ou não inferior a 30 mm. Nesses casos o manual do fabricante deve ser consultado, pois existem variações significativas.

Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras estão dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado:

- Nos pontos de telecomunicações (tomadas das salas): 30 cm para cabos UTP e 1m para cabos ópticos;
- Nos armários de telecomunicações: 2 metros para ambos os cabos.

Dentro das eletrocalhas os cabos UTP devem ser instalados antes dos cabos de fibra óptica. Deve-se também ocupar um dos lados da calha evitando posicionar os cabos no centro.

Nas eletrocalhas os cabos deverão ser separados por destino. As separações deverão ocorrer pelos agrupamentos dos cabos de mesmo destino. Quando a quantidade de cabos para um mesmo destino for maior que 20 cabos, deverão ser realizados quantos grupos forem necessários de 20 cabos.

Os cabos não devem ser apertados. Não deve haver compressão excessiva que deforme a capa externa ou tranças internas. Pregos ou grampos não devem ser utilizados para fixação.

As crimpagens dos cabos aos conectores serão feitas conforme norma EIA/TIA 568A (04 pares), no padrão T 568A.

Todo o cabeamento deverá ser instalado a uma distância mínima de qualquer instalação que possa causar interferência eletromagnética conforme a norma EIA/TIA 568A.

Todas as identificações referentes à rede de dados devem seguir a norma EIA/TIA 606, no que se refere a código de cores.

Para o agrupamento dos cabos, fixação ao acabamento, deverá ser utilizada faixas ou fitas com velcro.

3.4. Pontos de Utilização

Todos os pontos de utilização são constituídos de tomadas RJ45 baseadas no modelo determinado pela norma EIA/TIA 568-A e ISO11801. Eles estão distribuídos pela edificação conforme planta integrante deste projeto. Deve ser obedecida a altura de instalação determinada em projeto. Todos os pontos devem ser devidamente identificados conforme definido em planta para que a lógica de nomenclatura seja mantida.

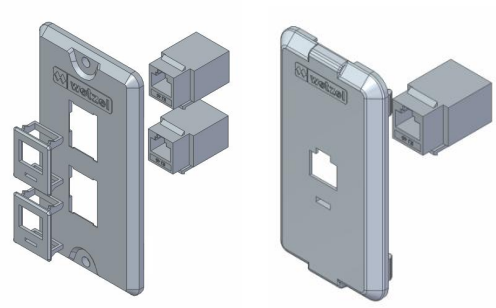

Figura 02: Tomada RJ45 dupla e simples.

O conector RJ45 Fêmea deverá ser construído em material termoplástico de alto impacto. Deverá possuir terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC para ser utilizados com condutores 22 a 25 AWG.



Figura 03: Conector RJ45 fêmea.

3.5. Pontos de Concentração de Fios

Os pontos de concentração de fios nada mais são do que um rack que abriga os equipamentos ativos da instalação bem como os painéis de conexão (patch panels). Ele deverá

ser composto de quatro colunas verticais, laterais e tampo traseiro removíveis e fabricadas em chapa de aço. Seu teto deve possuir sistema de exaustão forçada. A porta frontal vede ser composta de moldura estrutural de aço e fechamento em acrílico transparente, com fecho e chave em concordância com a norma IEC3-D. Também deverá possuir pintura epóxi na cor preta, cinza ou bege.

Os pontos de concentração de fios instalados pela edificação têm como principal função reduzir a distância entre o ponto de utilização e o primeiro equipamento ativo da rede. A norma NBR 14565 estabelece que a máxima distância do cabeamento metálico deve ser 100m. Sendo assim é necessário dividir a instalação em setores. Este projeto prevê a instalação de ponto de concentração no interior da sala de informática para viabilizar o fracionamento da rede interna.



Figura 04: Rack 16U de parede.

O Rack Principal concentrará os equipamentos ativos da rede, patch panels, switches e o gravador NVR de 16 canais.

O Rack Secundário atenderá exclusivamente aos pontos pertencentes ao segundo bloco, sendo interligado ao rack principal por enlace Categoria 6.

Os racks deverão permanecer fechados, aterrados, identificados e possuir adequada ventilação.

.

3.6. Patch Panel

Painel de conexão com capacidade mínima de 24 posições (em módulos de 6 portas) com conectores frontais do tipo RJ-45 fêmea fixado a circuito impresso com padrão de

montagem T568A. Altura de 44mm (1U) e largura 482,6mm (19” conforme requisitos da norma ANSI/TIA-EIA-310E). Conector com IDC em ângulo de 45°, compatível com RJ-11. Deve ser fornecido com os assessórios: Guia traseiro de cabos, 4 parafusos M5x12mm, 24 braçadeiras plásticas, 48 protetores traseiros.



Figura 05: Patch Panel 24 portas.

4. CIRCUITO FECHADO DE TV

Está prevista infra-estrutura para a instalação de sistema de CFTV. O proposto para instalação dos equipamentos de gravação será em rack fechado conforme indicado em planta. O sistema de CFTV deverá utilizar o cabeamento estruturado desenvolvido neste projeto. É sugerido que seja configurada uma VLan independente para que o sistema seja separado de forma lógica dos demais pontos de utilização da infraestrutura criada.

Para o sistema de monitoramento CFTV foi previsto a utilização de câmeras que adotem endereçamento IP e interface RJ45 PoE. O sistema deverá adotar fontes PoE que deverão ser instaladas no rack, onde está presente o circuito terminal da câmera.

As câmeras foram estrategicamente distribuídas para abranger as áreas de controle e segurança. A critério do cliente e do instalador novos pontos poderão ser adicionados ou suprimidos.

O sistema contara com dois NVR (gravador digital de vídeo em rede) para armazenamento e gerenciamento de imagens, sendo um com capacidade para 16 canais. O sistema deve permitir o monitoramento via computador e smartphone ou tablete. O NVR deverá ser instalado no rack conforme indicado no projeto. Abaixo um esquemático simplificado do sistema proposto:

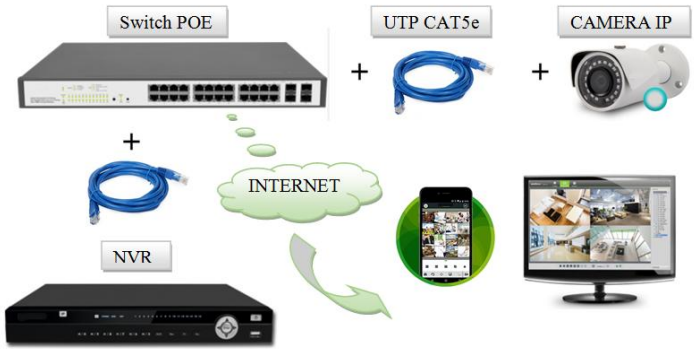

Figura 06: Sistema CFTV

Junto a cada câmera deverá ser instalado uma caixa de passagem para proteção da conexão do cabo UTP com a câmera. Quando instalada externamente a caixa deve possuir grau de proteção de no mínimo IP65. O cabeamento dever ser identificado em ambas as extremidades.

5. ASSINATURAS

5.1. Assinatura Responsável Técnico

RAFAEL NAGI CRUZ GERGES:00622342932

Digitally signed by RAFAEL NAGI CRUZ GERGES:00622342932
Date: 2026.11.10 15:07:08 -03'00'

Eng. Rafael Nagi Cruz Gerges
CREA-SC: 123.734-3

5.2. Assinatura Proprietário

GUSTAVO JOSE DE ABREU:04958573941

Assinado de forma digital por GUSTAVO JOSE DE ABREU:04958573941
Dados: 2026.11.17 16:27:28 -03'00'

Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz
CPF/CNPJ: 82.892.324/0001-46