



5.3.3. Solução Individual de Destinação de Esgotos Sanitários

Nos municípios em que não houver rede pública de coleta de esgotos na região do estabelecimento de ensino, quando as condições do solo e a legislação ambiental vigente permitirem, serão instaladas soluções individuais de destinação dos esgotos. Essa solução consiste num conjunto de fossa séptica, filtro anaeróbico e sumidouro a serem construídos conforme o Projeto Padrão disponibilizado. Como complemento ao sumidouro, nos casos onde houver necessidade, está prevista a execução de rede de infiltração, com 3 valas de 10 metros de comprimento.

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado na população/uso de projeto e nas diretrizes das ABNT NBR 7229 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos e ABNT NBR 13969 – Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.

5.3.4. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 5645, Tubo cerâmico para canalizações;
- ABNT NBR 5688, Tubos e conexões de PVC-U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos;
- ABNT NBR 7229, Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos
- ABNT NBR 7362-1, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica
- ABNT NBR 7362-2, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça
- ABNT NBR 7362-3, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede
- ABNT NBR 7362-4, Sistemas enterrados para condução de esgoto – Parte 4: Requisitos para tubos PVC com parede de núcleo celular
- ABNT NBR 7367, Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- ABNT NBR 7531, Anel de borracha destinado a tubos de concreto simples ou armado para esgotos sanitários – Determinação da absorção de água
- ABNT NBR 7968, Diâmetros nominais em tubulações de saneamento nas áreas de rede de distribuição, adutoras, redes coletoras de esgoto e interceptores – Padronização;
- ABNT NBR 8160, Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução;
- ABNT NBR 8161, Tubos e conexões de ferro fundido para esgoto e ventilação – Formatos e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 8890, Tubo de concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários – Requisitos e métodos de ensaios;
- ABNT NBR 9051, Anel de borracha para tubulações de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Especificação;



- ABNT NBR 9054, Tubo de PVC rígido coleteo de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa – Método de ensaio;
- ABNT NBR 9055, Tubo de PVC rígido coletor de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas ao vácuo parcial interno – Método de ensaio;
- ABNT NBR 9063, Anel de borracha do tipo toroidal para tubos de PVC rígido coletores de esgoto sanitário – Dimensões e dureza – Padronização;
- ABNT NBR 9064, Anel de borracha do tipo toroidal para tubulação de PVC rígido para esgoto predial e ventilação – Dimensões e dureza – Padronização;
- ABNT NBR 9648, Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário – Procedimento;
- ABNT NBR 9649, Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário – Procedimento;
- ABNT NBR 9814, Execução de rede coletora de esgoto sanitário – Procedimento;
- ABNT NBR 9822, Manuseio, armazenamento e assentamento de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado (PVC-U) para transporte de água e de tubulações de poli (cloreto de vinila) não plastificado orientado (PVC-O) para transporte de água ou esgoto sob pressão positiva;
- ABNT NBR 10569, Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 10570, Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário – Tipos e dimensões – Padronização;
- ABNT NBR 12266, Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- ABNT NBR 13969, Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- ABNT NBR 14208, Sistemas enterrados para condução de esgotos – Tubos e conexões cerâmicas com junta elástica – Requisitos;
- ABNT NBR 14486, Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;
- ABNT NBR 15645, Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto;
- ABNT NBR 15952, Sistemas para redes de distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Verificação da estanqueidade hidrostática em tubulações de polietileno;
- ABNT NBR 15979, Sistemas para distribuição e adução de água e transporte de esgotos sob pressão – Requisitos para reparo de tubulação de polietileno PE 80 e PE 100;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V, Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:
- NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho



- Resolução CONAMA 377 - Licenciamento Ambiental Simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

5.4. INSTALAÇÕES DE GÁS COMBUSTIVEL

O projeto de instalação predial de gás combustível foi baseado na ABNT NBR 13.523 – Central de Gás Liquefeito de Petróleo– GLP e ABNT NBR 15.526 – Redes de Distribuição Interna para Gases Combustíveis em Instalações Residenciais e Comerciais – Projeto e Execução.

Os ambientes destinados ao projeto de instalação de gás são cozinha e lactário. Serão instalados um fogão de 4 bocas com forno, do tipo doméstico, no lactário e de um de 6 bocas com forno, do tipo semi-industrial, na cozinha.

O sistema será composto por dois cilindros de 45kg de GLP e rede de distribuição em aço SCH-40 e acessórios conforme dados e especificações do projeto.

Quando não houver disponibilidade de fornecimento de botijões tipo P-45 de GLP, deverá ser adotado o sistema simples de botijões convencionais tipo P-13. A instalação será direta entre botijão e fogão, conforme os detalhes apresentados no projeto.

5.4.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 8613, Mangueiras de PVC plastificado para instalações domésticas de gás liquefeito de petróleo (GLP);
- ABNT NBR 8614, Válvulas automáticas para recipientes transportáveis de aço para até 13 kg de gás liquefeito de petróleo (GLP);
- ABNT NBR 12712, Projeto de sistemas de transmissão e distribuição de gás combustível;
- ABNT NBR 12790, Cilindro de aço especificado, sem costura, para armazenagem e transporte de gases a alta pressão – Especificação;
- ABNT NBR 13103, Instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Requisitos;
- ABNT NBR 13419, Mangueira de borracha para condução de gases GLP/GN/GNF – Especificação;
- ABNT NBR 13523, Central de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP;
- ABNT NBR 14177, Tubo flexível metálico para instalações de gás combustível de baixa pressão;
- ABNT NBR 15526, Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e execução;
- ABNT NBR 15756, Cavalete de cobre para instalações residenciais de gases combustíveis – Requisitos e montagem;
- ABNT NBR 15923, Inspeção de rede de distribuição interna de gases combustíveis em instalações residenciais e instalação de aparelhos a gás para uso residencial – Procedimento;



– EB-366 – Conexões de Cobre para Instalações de Água Quente e Gas Combustível.

5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

A classificação de risco para as edificações que compreendem os estabelecimentos de ensino é de risco leve, segundo a classificação de diversos Corpos de Bombeiros do país. São exigidos os seguintes sistemas:

- Sinalização de segurança: as sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação.
- Extintores de incêndio: para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo, A, B e C, e aos tipos recomendados, pó químico e CO₂. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de Luminárias de emergência com lâmpadas fluorescentes 9W com autonomia de 1 hora, instalados nas paredes e/ou forro, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

5.5.1. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 23 – Proteção Contra Incêndios;
- NR 26 – Sinalização de Segurança;
- ABNT NBR 5419, Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 5470, Para-raios de resistor não linear a carboneto de silício (SiC) para sistemas de potência – Terminologia;
- ABNT NBR 5628, Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo;
- ABNT NBR 7195, Cores para segurança;
- ABNT NBR 9077, Saídas de Emergência em Edifícios;
- ABNT NBR 9442, Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio;
- ABNT NBR 10636, Parede divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 11742, Porta corta-fogo para saídas de emergência;
- ABNT NBR 12693, Sistema de proteção por extintores de incêndio;
- ABNT NBR 13434-1, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto;
- ABNT NBR 13434-2, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores;



- ABNT NBR 13434-3, Sinalização de segurança contra incêndio e pânico
- Parte 3: Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR 13714, Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
 - ABNT NBR 14323, Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento;
 - ABNT NBR 14432, Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento;
 - ABNT NBR 15200, Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio;
 - ABNT NBR 15808, Extintores de incêndio portáteis;
 - ABNT NBR 15809, Extintores de incêndio sobre rodas;
 - Normas e Diretrizes de Projeto do Corpo de Bombeiros Local;
 - Regulamento para a Concessão de Descontos aos Riscos de Incêndio do Instituto de Resseguros do Brasil (IRB);
 - NR-10: SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE Portaria n.º598, de 07/12/2004 (D.O.U. de 08/12/2004 – Seção 1).

Normas internacionais:

- EN 13823, Reaction to fire tests for building products – Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item(SBI);
- ISO 1182, Buildings materials – non-combustibility test;
- ISO 11925-2, Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test e ASTM E662 – Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials
- ASTM E662, Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials.



6. ELÉTRICA



6.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

As instalações elétricas foram projetadas de forma independente para cada bloco, permitindo flexibilidade na construção, operação e manutenção. Os alimentadores dos quadros de distribuição dos blocos têm origem no QD6, que seguem em eletrocalhas conforme especificado no projeto. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância entre os quadros de distribuição e o QD6, definidas pelo layout apresentado. Os alimentadores do quadro geral de bombas e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água ficarão localizados dentro do volume do mesmo, em local apropriado para sua instalação.

Não foram consideradas no projeto tomadas baixas em áreas de acesso irrestrito das crianças, - salas de atividades, repouso, solários, salas multiuso, sanitários infantis, refeitório e pátio - por segurança dos principais usuários, que são as crianças. Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As tomadas para ligação de computadores terão circuito exclusivo, para assegurar a estabilidade de energia.

As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e a vapor metálica, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica. Foram previstas luminárias com aletas para as áreas de trabalho e leitura pelo fato de proporcionar melhor conforto visual aos usuários já que limita o ângulo de ofuscamento no ambiente. Para as áreas de preparo e manipulação de alimentos também foi especificado este tipo de luminária.

6.1.1. Luminárias e lâmpadas

6.1.1.1. Luminárias

São especificados os seguintes tipos de luminárias, previstas para a utilização com lâmpadas tipo T8, nas potências especificadas. Poderão ainda ser utilizados outros tipos de luminárias/lâmpadas, desde que observada a modulação do forro, e a equivalência entre índices como luminância e eficiência luminosa/ energética:

- Luminária de embutir 2x32 / 2x36 com refletor e aletas
- Luminária completa de embutir para forro de gesso ou modulado em perfil T, com refletor e aletas, para duas lâmpadas T8 de 32/36W. Dimensões 312 mm X 1250 mm.
- Modelo de referência: Itaim. Ref. 2001



- Luminária de embutir 2x32 / 2x36 com refletor
- Luminária completa de embutir para forro de gesso ou modulado em perfil T, com refletor, para duas lâmpadas T8 de 32/36W. Dimensões 270 mm X 1250 mm.
- Modelo de referência: Itaim. Ref. 2530

- Luminária de embutir 2x16 / 2x18 com refletor
- Luminária completa de embutir para forro de gesso ou modulado em perfil T, com refletor, para duas lâmpadas T8 de 16/18W. Dimensões 270 mm X 625 mm.
- Modelo de referência: Itaim. Ref. 2530

- Luminária de sobrepor tipo Arandela
- Luminária de sobrepor tipo arandela com difusor em vidro jateado, para lâmpada fluorescente compacta 15, 20 ou 23 watts. Dimensões aproximadas 250 mm X 140,5 mm.
- Modelo de referência: Itaim Olívino.

6.1.1.2. Lâmpadas

São especificadas Lâmpadas tipo T8 – Fluorescente tubular econômica. Poderão ser utilizadas ainda lâmpadas tipo T5 e luminárias correspondentes.

- Lâmpada 18W/830
Potência nominal – 18 watts
Diâmetro do tubo – 26 mm
Comprimento do Tubo – 590 mm
- Modelo de Referência: LUMILUX T8

- Lâmpada 36W/830
Potência nominal – 36 watts
Diâmetro do tubo – 26 mm
Comprimento do Tubo – 1200 mm
- Modelo de Referência: LUMILUX T8

6.1.2. Normas Técnicas Relacionadas

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- ABNT NBR 5123, Relé fotelétrico e tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio;
- ABNT NBR 5349, Cabos nus de cobre mole para fins elétricos – Especificação;
- ABNT NBR 5370, Conectores de cobre para condutores elétricos em sistemas de potência;
- ABNT NBR 5382, Verificação de iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5410, Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5413, Iluminância de interiores;
- ABNT NBR 5444, Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;



- ABNT NBR 5461, Iluminação;
- ABNT NBR 5471, Condutores elétricos;
- ABNT NBR 5597, Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca NPT – Requisitos;
- ABNT NBR 5598, Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP – Requisitos;
- ABNT NBR 5624, Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133 – Requisitos;
- ABNT NBR 6516, Starters – A descarga luminescente;
- ABNT NBR 6689, Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- ABNT NBR 8133, Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca – Designação, dimensões e tolerâncias;
- ABNT NBR 9312, Receptáculo para lâmpadas fluorescentes e starters – Especificação;
- ABNT NBR 10898, Sistema de iluminação de emergência;
- ABNT NBR 11839, Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para proteção de semicondutores – Especificação;
- ABNT NBR 11841, Dispositivo-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos tipo faca – Especificação;
- ABNT NBR 11848, Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos aparafusados – Especificação;
- ABNT NBR 11849, Dispositivo-fusíveis de baixa tensão para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos cilíndricos – Especificação;
- ABNT NBR 12090, Chuveiros elétricos – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio;
- ABNT NBR 12483, Chuveiros elétricos – Padronização;
- ABNT NBR 14011, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Requisitos;
- ABNT NBR 14012, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Verificação da resistência ao desgaste ou remoção da marcação – Método de ensaio;
- ABNT NBR 14016, Aquecedores instantâneos de água e torneiras elétricas – Determinação da corrente de fuga – Método de ensaio;
- ABNT NBR 14417, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Requisitos gerais e de segurança;
- ABNT NBR 14418, Reatores eletrônicos alimentados em corrente alternada para lâmpadas fluorescentes tubulares – Prescrições de desempenho;
- ABNT NBR 14671, Lâmpadas com filamento de tungstênio para uso doméstico e iluminação geral similar – Requisitos de desempenho.



- ABNT NBR IEC 60061-1, Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança- Parte 1: Bases de lâmpadas;
- ABNT NBR IEC 60081, Lâmpadas fluorescentes tubulares para iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 60238, Porta-lâmpadas de rosca Edison;
- ABNT NBR IEC 60269-3-1, Dispositivos-fusíveis de baixa tensão – Parte 3-1: Requisitos suplementares para dispositivos-fusíveis para uso por pessoas não qualificadas (dispositivos-fusíveis para uso principalmente doméstico e similares)– Seções I a IV;
- ABNT NBR IEC 60439-1, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão – Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- ABNT NBR IEC 60439-2, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão– Parte 2: Requisitos particulares para linhas elétricas pré-fabricadas (sistemas de barramentos blindados);
- ABNT NBR IEC 60439-3, Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão– Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização – Quadros de distribuição;
- ABNT NBR IEC 60669-2-1, Interruptores para instalações elétricas fixas residenciais e similares – Parte2-1: Requisitos particulares - Interruptores eletrônicos;
- ABNT NBR IEC 60884-2-2, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 2-2: Requisitos particulares para tomadas para aparelhos
- ABNT NBR NM 243, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Inspeção e recebimento;
- ABNT NBR NM 244, Condutores e cabos isolados – Ensaio de centelhamento;
- ABNT NBR NM 247-1, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);
- ABNT NBR NM 247-2, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);
- ABNT NBR NM 247-3, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);
- ABNT NBR NM 247-5, Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);
- ABNT NBR NM 287-1, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);



- ABNT NBR NM 287-2, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);
- ABNT NBR NM 287-3, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 602453 MOD);
- ABNT NBR NM 287-4, Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);
- ABNT NBR NM 60454-1, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60454-1:1992, MOD);
- ABNT NBR NM 60454-2, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 2: Métodos de ensaio (IEC 60454-2:1992, MOD);
- ABNT NBR NM 60454-3, Fitas adesivas sensíveis à pressão para fins elétricos – Parte 3: Especificações para materiais individuais- Folha 1: Filmes de PVC com adesivos sensíveis à pressão (IEC 60454-3-1:1998, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1, Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- ABNT NBR NM 60884-1, Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60884-1:2006 MOD).

Normas internacionais:

- ASA – American Standard Association;
- IEC – International Electrical Commission;
- NEC – National Electric Code;
- NEMA – National Electrical Manufacturers Association;
- NFPA – National Fire Protection Association;
- VDE – Verbandes Deutscher Elektrotechniker.

6.2. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

O projeto de climatização visa o atendimento às condições de conforto em ambientes que não recebem ventilação natural ideal para o conforto dos usuários.

As soluções adotadas foram:

- Nas salas de multiuso, salas de reunião/professores e administração: adoção de equipamento simples de ar condicionado;
- Demais ambientes: adoção de ventiladores de teto e previsão para condicionamento de ar futuro (locais onde a temperatura média assim determine a necessidade)



6.2.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 10080, Instalações de ar-condicionado para salas de computadores – Procedimento;
- ABNT NBR 11215, Equipamentos unitários de ar-condicionado e bomba de calor - Determinação da capacidade de resfriamento e aquecimento– Método de ensaio;
- ABNT NBR 11829, Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares – Requisitos particulares para ventiladores – Especificação;
- ABNT NBR 14679, Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização;
- ABNT NBR 15627-1, Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 1: Especificação, requisitos de desempenho e identificação
- ABNT NBR 15627-2, Condensadores a ar remotos para refrigeração – Parte 2: Método de ensaio;
- ABNT NBR 15848, Sistemas de ar condicionado e ventilação – Procedimentos e requisitos relativos às atividades de construção, reformas, operação e manutenção das instalações que afetam a qualidade do ar interior (QAI);
- ABNT NBR 16401-1, Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 1: Projetos das instalações;
- ABNT NBR 16401-2, Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;
- ABNT NBR 16401-3, Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários - Parte 3: Qualidade do ar interior.

6.3. INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

O projeto de cabeamento estruturado visa atender as necessidades de um serviço adequado de voz e dados para a edificação. O Projeto Tipo 2 prevê tomadas RJ-45, incluindo os pontos destinados a telefones, e 1 ponto para acesso (AP-Access Point) para rede sem fio (WLAN – Wireless Local Área Network).

6.3.1 Materiais

6.3.1.1. Tubos e Conexões

Eletroduto corrugado em PVC anti-chama, altamente flexível e resistente de fácil instalação em qualquer tipo de aplicação além de não propagar chamas.

6.3.1.2. Eletrocalhas

Tipo lisa, com tampa, galvanizadas em chapa de aço 1010/1020- 16 MSG

6.3.1.3. Saídas e Tomadas



Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 6 uma para telefone e para lógica, de embutir com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS adotada para os acabamentos e as tomadas KRONE ou equivalente.

Conectorização : T-568-A para a RJ-45

Número de contatos : 8 para RJ-45

Tensão de isolamento do dielétrico : 1000 VAC RMS 60 Hz

Tensão Admissível : 150 VAC 1,5A

Durabilidade : 750 ciclos

Resistência de contato : < 20 μ OHMS

Material dos contatos : Bronze fosforoso

Revestimento dos contatos : ouro 30 μ polegadas (mínimo)

Temperatura de operação : -40°C a +70°C

Material de revestimento interno : PVC- 94V-0



6.3.2. Ligações de Rede

Uma vez instalada a infraestrutura de Cabeamento Estruturado, fica a cargo do administrador da rede a instalação, configuração e manutenção da rede de computadores e telefonia. Como um exemplo da forma de instalação, sugere-se que, no armário de telecomunicações (rack), os ramais telefônicos provenientes do PABX sejam ligados no patch panel. Os dois painéis (patch panels) superiores devem ser usados para fazer espelhamento do switch, ou seja, todas as portas do switch serão ligadas nas partes traseiras dos patch panels. Os dois patch panels inferiores receberão os pontos de usuários. Serão utilizados cabos de manobra (patch cords RJ45/RJ-45) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

6.3.3. 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, conexão discada, 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.

6.3.4. Segurança de Rede

Devem ser montados sistemas de segurança e proteção da rede. Sugere-se que o acesso à Internet seja feita através de servidor centralizado e sejam instalados: Firewall, Servidores de Proxy, Anti-Virus e Anti-Malware e outros necessários. Também devem ser



criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.



6.3.5. Opcional: Wireless Access Point

Fica a critério do proprietário a decisão de instalar ou não um ponto de acesso de rede sem fio (Wireless Access Point). O Access Point (AP) deverá ser compatível com o padrão IEEE 802.11g com capacidade de transmissão de, no mínimo, 54MBps.

O alcance do AP geralmente é maior que 15 metros, portanto é necessário que o administrador da rede tome as devidas providências de segurança da rede.

A tecnologia wireless (sem fios) permite a conexão entre diferentes pontos sem a necessidade do uso de cabos - seja ele telefônico, coaxial ou ótico - por meio de equipamentos que usam radiocomunicação (comunicação via ondas de rádio) ou comunicação via infravermelho. Basicamente, esta tecnologia permite que sejam conectados à rede os dispositivos móveis, tais como notebooks e laptops, e computadores que possuem interface de rede sem fio.

Os pontos de instalação dos Access Points estão definidos em projeto e preveem que sejam deixados um RJ-45 em nível alto (próximo ao teto, conforme detalhe do projeto). Mesmo que a opção seja a não instalação do AP, a tomada alta deverá ser instalada como previsão de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

6.3.6. Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa, ligando os pontos através de cabo coaxial. A antena deve ser ajustada e direcionada de forma a conseguir melhor captação do sinal. Caso não haja disponibilidade deste tipo de antena, esta poderá ser substituída por equivalente, com desempenho igual ou superior.

No caso da edificação estar localizada em região cuja recepção do sinal de TV seja de má qualidade, deverá ser contratado o serviço de TV via satélite (antena parabólica) ou a cabo. A instalação ficará como responsabilidade da empresa Contratada, assim como a garantia da qualidade do sinal de TV recebido.

Está ainda previsto, via caixa externa a eventual utilização de rede cabeada (tipo NET) para os locais que disponham deste serviço.

6.3.7. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 9886, Cabo telefônico interno CCI – Especificação;
- ABNT NBR 10488, Cabo telefônico com condutores estanhados, isolado com termoplástico e com núcleo protegido por capa APL– Especificação;
- ABNT NBR 10501, Cabo telefônico blindado para redes internas – Especificações;
- ABNT NBR 11789, Cabos para descida de antena, de formato plano, com isolamento extrudada de polietileno termoplástico – Especificação;



- ABNT NBR 12132, Cabos telefônicos – Ensaio de compressão – Método de ensaio;
- ABNT NBR 14088, Telecomunicação – Bloco terminal de rede interna – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14423, Cabos telefônicos – Terminal de acesso de rede (TAR) – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14424, Cabos telefônicos – Dispositivo de terminação de rede (DTR) – Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 14306, Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações – Projeto;
- ABNT NBR 14373, Estabilizadores de tensão de corrente alternada – Potência até 3 kVA/3 kW;
- ABNT NBR 14565, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais;
- ABNT NBR 14662, Unidade de supervisão de corrente alternada (USCA), quadra de transferência automática (QTA) e quadro de serviços auxiliares (QSA) tipo 1 – Requisitos gerais para telecomunicações;
- 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 15142, Cabo telefônico isolado com termoplástico e núcleo protegido por capa APL, aplicado para transmissão de sinais em tecnologia xDSL;
- ABNT NBR 15149, Sistemas de subdutos de polietileno para telecomunicações – Verificação da resistência à tração de subdutos corrugados;
- ABNT NBR 15155-1, Sistemas de dutos de polietileno para telecomunicações – Parte 1: Dutos de parede lisa – Requisitos;
- ABNT NBR 15204, Conversor a semicondutor – Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) – Segurança e desempenho;
- ABNT NBR 15214, Rede de distribuição de energia elétrica – Compartilhamento de infraestrutura com redes de telecomunicações;
- ABNT NBR 15715, Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos;
- TB-47, Vocábulo de termos de telecomunicações.



6.4. INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE EXAUSTÃO

O projeto de exaustão por ventilação mecânica para as instalações da área de serviço justifica-se pela necessidade de atendimento às condições de purificação e renovação do ar, por se tratarem de ambientes de descarga de gases nocivos, provenientes da queima do GLP, e partículas de resíduos alimentares.

A alternativa tecnológica para a exaustão de ar adotada foi a de exaustão dutada, impulsionada por ventilação mecânica de exaustores axiais. Esta solução se faz necessária na cozinha.

Na cozinha o ponto de maior emissão de resíduos se localiza sobre os fogões. Deverão ser alocados captadores de exaustão tipo coifa de ilha, centralizados com relação ao fogão, respeitando as dimensões de equipamentos e instalações indicados no projeto.

O acionamento dos exaustores comandado por interruptor simples foi discriminado no projeto de instalações elétricas. Respeitar as observações para a saída do ar no duto, que constam no projeto e as normas de instalação de tubulações e dutos industriais de fluxo.

6.4.1. Normas Técnicas Relacionadas

- ABNT NBR 14518, Sistemas de ventilação para cozinhas profissionais

Normas Internacionais:

Normas ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers): ASHRAE Standard 62/1989 – Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality).



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



[Assinaturas manuscritas]

71 *[Assinatura]*



7. ANEXOS

7.1. TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS

Bloco A			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Hall	4,30 x 6,40 x 3,00	29,10
01	Circulação Interna	-	75,79
01	Administração	6,00 x 3,20 x 3,00	19,20
01	Sala dos Professores	6,00 x 2,70 x 3,00	16,20
02	Sanitários adultos acessíveis (feminino e masculino)	1,80 x 1,60 x 3,00	2,88 x 2
	Total Área Administrativa		146,05
01	Fraldários	4,80 x 2,60 x 3,00	12,35
01	Depósitos	1,30 x 2,60 x 3,00	3,38
01	Amamentação	2,40 x 3,00 x 3,00	7,50
01	Salas de atividades – Creche I	6,00 x 5,95 x 3,00	35,70
01	Solários	-	26,93
	Total Área Pedagógica		85,86
01	Circulação	-	7,96
01	Higienização	1,80 x 2,50 x 3,00	4,77
01	Lactário	3,00 x 2,50 x 3,00	7,50
01	Circulação	-	3,72
01	Copa Funcionários	-	11,15
01	Lavanderia	2,95 x 2,50 x 3,00	7,38
01	Rouparia	1,95 x 2,10 x 3,00	4,10
02	Vestiários Feminino e Masculino	1,95 x 1,80 x 3,00	3,51 x 2
01	Cozinha	-	35,19
01	Dispensa	3,35 x 1,80 x 3,00	6,03
01	Varanda de Serviço / D.M.L.	-	26,93
	Total Área de Serviços		121,75



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



TOTAL BLOCO A	353,66
---------------	--------

Bloco B			
Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (CxLxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Sala de Atividades - Creche II	6,00 x 5,95 x 3,00	35,63
01	Sanitário Infantil 1	6,25 x 2,60 x 3,00	16,02
01	Sanitário PNE infantil	2,50 x 3,00 x 3,00	7,50
01	Sala de Atividades - Creche III	-	35,51
01	Sala Multiuso	6,00 x 6,40 x 3,00	38,40
01	Solário	-	26,93
01	Circulação	-	75,79
01	S.I./ Telefonia / Elétrica	-	0,85
01	Almoxarifado	3,00 x 2,50 x 3,00	7,50
01	Sala de Atividades - Pré-escola	-	35,58
02	Sanitário Infantil 2	-	16,02
01	Sala de Atividades - Pré-escola	6,00 x 5,95 x 3,00	35,70
02	Solário	-	26,93
TOTAL BLOCO B			358,36

Demais Espaços

Quantidade	Ambientes	Dimensões Internas (LxPxH)	Áreas Úteis (m ²)
01	Pátio Coberto/Refeitório	-	85,86
01	Parquinho - playground externo	-	60,18
01	Castelo D'Água	Ø1,43 x 9,60	1,60
Total Demais Espaços			147,64
Área Construída Proinfância Tipo 1			1.102,74
Área Ocupada Proinfância Tipo 1			1.481,42



7.3. TABELA DE ESPECIFICAÇÕES DE LOUÇAS E METAIS

Bloco A

Sanitários Adultos acessíveis feminino e masculino

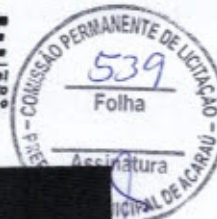
02	Bacia Sanitária Vogue Plus, Linha Conforto com abertura, cor Branco Gelo, código: P.51, DECA, ou equivalente.
02	Assento Poliéster com abertura frontal Vogue Plus, Linha Conforto, cor Branco Gelo, código AP.52, DECA, ou equivalente.
02	Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente
02	Ducha Higiénica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente.
02	Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente.
02	Lavatório de canto suspenso Izy, código: L.101.17, DECA ou equivalente.
02	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente;
02	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04	Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.I.080.ESC., aço inox polido, DECA ou equivalente
02	Barra de apoio para lavatório de canto - Código: 04013 em aço inox polido, CELITE ou equivalente

Higienização e Lactários

01	Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
01	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
01	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente
01	Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente
01	Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente

Fraldários

01	Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente
01	Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente
02	Torneira elétrica Forti Maxi Torneira, LORENZETTI com Mangueira plástica para torneira elétrica, código 79004, LORENZETTI, ou equivalente
02	Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente
02	Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente
01	Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente
04	Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente



Amamentação

- | | |
|----|---|
| 01 | Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, código: L.915, DECA, ou equivalente |
| 01 | Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente |
| 01 | Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente |
| 01 | Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente |

Refeitório

- | | |
|----|--|
| 02 | Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA ou equivalente |
| 02 | Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente |
| 02 | Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente; |
| 02 | Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente |
| 01 | Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente |

lavanderia

- | | |
|----|---|
| 02 | Tanque Grande (40 L) sem coluna, cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente |
| 02 | Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente |

Vestiários feminino e masculino

- | | |
|----|--|
| 02 | Bacia Sanitária Convencional, código Izy P.11, DECA, ou equivalente |
| 02 | Assento plástico Izy, Código AP.01, DECA, ou equivalente |
| 02 | Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente |
| 02 | Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente |
| 02 | Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente |
| 02 | Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente |
| 02 | Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente |
| 02 | Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente |
| 02 | Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente; |
| 02 | Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente |

Cozinha

- | | |
|----|--|
| 04 | Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente |
| 02 | Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente |
| 04 | Torneira para cozinha de mesa bica móvel Izy, código 1167.C37, DECA, ou equivalente |
| 02 | Torneira elétrica LorenEasy, LORENZETTI ou equivalente |
| 01 | Lavatório Pequeno Ravena/Izy cor Branco Gelo, com coluna suspensa C10. Código: L.915, DECA, ou equivalente |
| 01 | Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente |
| 01 | Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente; |
| 01 | Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente |
| 01 | Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, |



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



ou equivalente

Área de serviço externa / Triagem e lavagem

- | | |
|----|--|
| 01 | Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente |
| 01 | Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – HIDRONOX, ou equivalente |
| 01 | Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente |

D.M.L.

- | | |
|----|--|
| 01 | Tanque Grande (40 L) sem coluna, cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente |
| 01 | Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente |
| 01 | Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente |

Solários

- | | |
|----|---|
| 01 | Tanque Grande (40 L) sem coluna, cor Branco Gelo, código TQ.03, DECA, ou equivalente |
| 01 | Torneira de parede de uso geral com arejador Izy, código 1155.C37, DECA, ou equivalente |

Bloco B

Sanitário PNE infantil

- | | |
|----|--|
| 01 | Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente |
| 01 | Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente |
| 01 | Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente |
| 01 | Ducha Higiênica com registro e derivação Izy, código 1984.C37. ACT.CR, DECA, ou equivalente. |
| 01 | Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente |
| 01 | Lavatório de canto suspenso Izy, código: L.101.17, DECA ou equivalente. |
| 01 | Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente |
| 01 | Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente; |
| 01 | Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente |
| 02 | Barra de apoio, Linha conforto, código 2310.I.080.ESC., aço inox polido, DECA ou equivalente |
| 01 | Barra de apoio para lavatório de canto - Código: 04013 em aço inox polido, CELITE ou equivalente |
| 01 | Cadeira articulada para banho conforto, cod 2355.E.BR, DECA, ou equivalente. |
| 01 | Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente |
| 01 | Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente |
| 01 | Barra de apoio em "L", Linha conforto, código 2335.E.BR, aço inox polido, DECA ou equivalente |
| 01 | Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente |

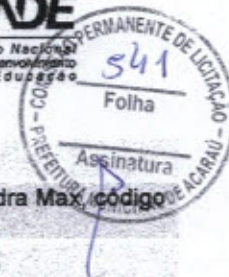
Sanitário Infantil 1

- | | |
|----|--|
| 04 | Bacia Convencional Studio Kids, código PI.16, DECA, ou equivalente |
|----|--|



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação



- | | |
|----|--|
| 04 | Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente |
| 04 | Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente |
| 04 | Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente |
| 04 | Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente |
| 03 | Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente |
| 03 | Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente |
| 04 | Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente |
| 04 | Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente |
| 04 | Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente |
| 04 | Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente |

Solários Creche II e III

- | | |
|----|--|
| 02 | Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente |
| 02 | Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA |

Sanitário Infantil 2

- | | |
|----|--|
| 04 | Bacia Convencional Studio Kids, código Pl.16, DECA, ou equivalente |
| 04 | Assento branco linha infantil para bacia Studio kids, DECA, ou equivalente |
| 04 | Válvula de descarga: Base Hydra Max, código 4550.404 e acabamento Hydra Max, código 4900.C.MAX 1 1/2", acabamento cromado, DECA ou equivalente |
| 04 | Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente |
| 04 | Torneira para lavatório de mesa bica baixa Izy, código 1193.C37, DECA, ou equivalente |
| 02 | Chuveiro Maxi Ducha, LORENZETTI, com Mangueira plástica/desviador para duchas elétricas, código 8010-A, LORENZETTI, ou equivalente |
| 02 | Acabamento para registro pequeno Linha Izy, código: 4900.C37.PQ, DECA ou equivalente |
| 04 | Papeleira Metálica Linha Izy, código 2020.C37, DECA ou equivalente |
| 02 | Dispenser Toalha Linha Excellence, código 7007, Melhoramentos ou equivalente |
| 06 | Saboneteira Linha Excellence, código 7009, Melhoramentos ou equivalente |
| 04 | Cabide metálico Izy, código 2060.C37, Deca ou equivalente |

Solários Creche III e Pré-escola

- | | |
|----|--|
| 02 | Cuba Inox Embutir 40x34x17cm, cuba 3, básica, aço inoxidável, c/ válvula, FRANKE, ou equivalente |
| 02 | Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA |

Demais Áreas

Pátio Coberto / Refeitório

- | | |
|----|---|
| 02 | Cuba de Embutir Oval cor Branco Gelo, código L.37, DECA, ou equivalente |
|----|---|

Áreas externas / jardim / Circulação /

- | | |
|----|--|
| 07 | Torneira de parede de uso geral com bico para mangueira Izy, código 1153.C37, DECA, ou equivalente |
|----|--|



7.4. TABELA DE ESQUADRIAS

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	06	0,70x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Sanitários infantis / Vestiários
PM 2	03	0,80x 2,40	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira.	Despensa/Almoxarifado/Rouparia/Lavanderia
PM 3	03	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica.	Sanitários PNE infantis e Sanitários PNE adultos
PM 4	06	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com chapa metálica	Administração / Sala de professores/ Amamentação/ Lactário / Copa / Cozinha
PM 5	05	0,80x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ visor de vidro, chapa e barra metálica	Salas de atividades: Creches I, II, III e Pré- escola
PM 6	08	0,60x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira, com revestimento em laminado melamínico	Sanitários Infantis
PORTAS DE ALUMINIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PA 1	01	1,00 x 2,40	01 folha, de abrir, em alumínio, com vidro e veneziana	Cozinha



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



PA2	01	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, em alumínio, com veneziana	Copa dos funcionários
PA3	01	1,60 x 2,10	02 folhas, de abrir, com veneziana	S.I./ Telefone / Eletrica
PA4	07	4,50 x 2,10	04 folhas, de correr com vidro temperado	Salas de atividades: Creches I, II, III e Pré- escola
PA5	01	1,20 x 1,85	02 folhas de abrir, com veneziana	Depósito de gás

PORTAS DE VIDRO

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PV 1	01	1,75 x 2,30	02 folhas, de abrir, em vidro temperado.	Hall

PORTÕES METÁLICOS

Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PO 1	02	1,60 x 2,10	02 folhas, de abrir	Acesso principal
PO 2	03	1,00 X 2,00	02 folhas, de abrir	Pátio de serviço / Lateral
PO 3	01	3,20 X 2,00	02 folhas, de abrir	Pátio de serviço
PF 1	01	1,00 + 0,35 X 2,10	01 folha de abrir com chapa metálica	Varanda de serviço
PF 2	02	1,00 + 0,35 X 0,90	01 folha de abrir com chapa metálica	Solários

JANELAS DE ALUMÍNIO



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA 1	01	0,70 x 1,25	guilhotina, de alumínio	Lactário *
JA 2	01	1,10 x 1,95	guilhotina, de alumínio	Cozinha*
JA 3	01	1,40 x 1,15	fixa, de alumínio	Amamentação
JA 4	01	1,40 x 1,95	guilhotina, de alumínio	Cozinha*
JA 5	01	2,00 x 1,05	fixa, de alumínio	Administração
JA 6	01	2,10 x 0,50	maxim-ar, de alumínio	Depósito
JA 7	08	2,10 x 0,75	maxim-ar, de alumínio	Sanitários Infantis, Fraldários, Copa funcionários, Lavanderia, Despensa, Cozinha*
JA 8	04	2,10 x 1,00	maxim-ar, de alumínio	Amamentação, Sanitário PNE Infantil, Almojarifado e Lactário *
JA 9	02	2,10 x 1,50	maxim-ar, de alumínio	Administração / sala dos prof/reuniões
JA 10	02	0,70 x 0,75	maxim-ar, de alumínio	Sanitários PNE femininos e masculinos
JA 11	05	1,40 x 0,75	maxim-ar, de alumínio	Cozinha*, Vestiários feminino e masculino, Rouparia
JA 12	02	4,20 x 0,50	maxim-ar, de alumínio	Creche III e Pré-escola 2
JA 13	03	5,60 x 1,00	maxim-ar, de alumínio	Creches I, II e III, Pré escola 1 e 2

Ferragens para Portas em Madeira

23	Maçaneta, La Fonte, ref. 234 ou equivalente
23	Rosetas, La Fonte, ref. 307 ou equivalente
23	Fechadura, La Fonte, ref. ST2 EVO-55 ou equivalente
23	Cilindro, La Fonte, ref. STE 5 pinos ou equivalente
85	Dobradiças, La Fonte, ref. 95 ou equivalente (3 por porta ou 2 por porta para PM6)
14	Puxadores La Fonte, ref. PH1-32/300 ou equivalente (para portas PM3 e PM5)
8	Tarjeta livre-ocupado, La Fonte, ref. 719

Jp



7.5. LISTAGEM DE DOCUMENTOS

DOCUMENTOS

Nome do arquivo	Título
TIPO2-ARQ-MED-01_R00	Memorial Descritivo de Arquitetura
TIPO2-ARQ-ORÇ-01_R00	Planilha Orçamentária

PRODUTOS GRÁFICOS - ARQUITETURA – 34 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO2-ARQ-IMP-GER0-01_R00	Implantação	1:75
TIPO2-ARQ-PLB-GER0-02_R00	Planta Baixa	1:75
TIPO2-ARQ-LYT-GER0-03_R00	Layout	1:75
TIPO2-ARQ-LYT-GER0-04_R00	Layout	1:75
TIPO2-ARQ-CRT-GER0-05_R00	Cortes	1:75
TIPO2-ARQ-CRT-GER0-06_R00	Cortes e Detalhes	indicada
TIPO2-ARQ-FCH-GER0-07_R00	Fachadas	indicada
TIPO2-ARQ-FCH-GER0-08_R00	Fachadas	indicada
TIPO2-ARQ-PGP-GER0-09_R00	Paginação de Piso	1:75
TIPO2-ARQ-FOR-GER0-10_R00	Forro	indicada
TIPO2-ARQ-COB-GER0-11_R00	Cobertura	1:75
TIPO2-ARQ-ESQ-GER0-12_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO2-ARQ-ESQ-GER0-13_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO2-ARQ-ESQ-GER0-14_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO2-ARQ-ESQ-GER0-15_R00	Esquadrias - Detalhamento	indicada
TIPO2-ARQ-PCD-GER0-16_R00	Detalhes	indicada
TIPO2-ARQ-PLE-PRT0-17_R00	Portão e Muros – Planta e Elevação	indicada
TIPO2-ARQ-PCD-RFR0-18_R00	Complemento para Regiões Frias	indicada
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-19_R00	Ampliação Bloco A - Fraldário	indicada
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-20_R00	Ampliação Bloco A – Lactário e Sanitários PNE	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-21_R00	Ampliação Bloco A – Lava mãos e Solários	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-22_R00	Ampliação Bloco A – Creche I-1e2 e amamentação	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-23_R00	Ampliação Bloco A - Cozinha	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-24_R00	Ampliação Bloco A - Cozinha	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-25_R00	Ampliação Bloco A - Cozinha	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-26_R00	Ampliação Bloco A - Cozinha	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCA-27_R00	Ampliação Bloco B – Sanitários Infantis 1 e 2	indicada
TIPO2-ARQ-AMP-BLCB-28_R00	Ampliação Bloco B – Sanitários Infantis 3 e 4	indicada
TIPO2-ARQ-AMP-BLCB-29_R00	Ampliação Bloco B – Sanitários PNE e professores	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCB-30_R00	Ampliação Bloco B – Solários	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCB-31_R00	Ampliação Bloco B – Creches II	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCB-32_R00	Ampliação Bloco B – Creches III	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCB-33_R00	Ampliação Bloco B – Pré-escola	1:25
TIPO2-ARQ-AMP-BLCB-34_R00	Ampliação Bloco B – Multiuso	1:25



PRODUTOS GRÁFICOS - ESTRUTURA – 21 pranchas

Estrutura de Concreto – 14 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO2-SFN-PLB-GER0-01_R00	Opção 1 (Blocos) - Locação de obra e planta de cargas	indicada
TIPO2-SFN-PLD-GER0-02_R00	Opção 1 (Blocos) – Detalhamento de blocos	indicada
TIPO2-SFN-PLD-GER0-03_R00	Opção 2 (Sapatas) – Locação de obra e planta de cargas	indicada
TIPO2-SFN-PLD-GER0-04_R00	Opção 2 (Sapatas) – Detalhamento de sapatas	indicada
TIPO2-SFN-PLD-GER0-05_R00	Opção 2 (Sapatas) – Detalhamento de sapatas	indicada
TIPO2-SCF-PLB-GER0-06_R00	Planta de formas nível 0,00	1:75
TIPO2-SCV-PLD-GER0-07_R00	Vigas nível 0,00	indicada
TIPO2-SCV-PLD-GER0-08_R00	Vigas nível 0,00	indicada
TIPO2-SCV-PLD-GER0-09_R00	Vigas nível 0,00	indicada
TIPO2-SCF-PLB-GER0-10_R00	Planta de formas nível 3,10	indicada
TIPO2-SCP-PLD-GER0-11_R00	Pilares	indicada
TIPO2-SCV-PLD-GER0-12_R00	Vigas nível 3,10	indicada
TIPO2-SCV-PLD-GER0-13_R00	Vigas nível 3,10	indicada
TIPO2-SCV-PLD-GER0-14_R00	Vigas nível 3,10	indicada

Estrutura Metálica – 7 pranchas

Nome do arquivo	Título	Escala
TIPO2-SMT-PLE-BLCA-01_R00	Estrutura de cobertura, forro e elevações – Bloco A	indicada
TIPO2-SMT-PLE-BLCB-02_R00	Estrutura de cobertura, forro e elevações – Bloco B	indicada
TIPO2-SMT-PLE-BPTC-03_R00	Estrutura de cobertura, forro e elevações – Pátio	indicada
TIPO2-SMT-AMP-GER0-04_R00	Ampliações das tesouras	indicada
TIPO2-SMT-DET-GER0-05_R00	Detalhes	indicada
TIPO2-SMT-COB-GER0-06_R00	Planta de telhas – Blocos A, B e Pátio coberto	indicada
TIPO2-SMT-DET-GER0-02_R00	Detalhes	indicada

