

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

O dimensionamento dessas utilidades foi baseado em uma população de projeto de 260 pessoas – Tipo B, e as 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.

Referencias Normativas

- ABNT NBR 5645, *Tube 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, *Tube 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, *Tube de PVC rígido coletor de esgoto sanitário – Verificação da estanqueidade de juntas elásticas submetidas à pressão hidrostática externa – Método de ensaio;*
- ABNT NBR 9055, *Tube 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;*

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



- 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 COMBUSTÍVEL

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

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



entre botijão e fogão. Tubulações horizontais serão enterradas e as tubulações verticais serão aparente, conforme os detalhes apresentados no projeto.

Referências Normativas

- 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, *Tube 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 Gás Combustível*.

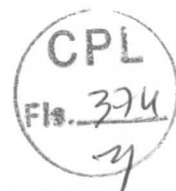
5.5. SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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. A locação e instalação dos extintores constam da planta baixa e dos detalhes do projeto.
- Iluminação de emergência: o sistema adotado foi de blocos autônomos 2x7W e 2x55W, com autonomia mínima de 1 hora, instalados nas paredes, conforme localização e detalhes indicados no projeto.
- SPDA – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas: o sistema adotado, concepções, plantas e detalhes constam no projeto.

O Projeto de Prevenção Contra Incêndio é composto de:

- Extintor de Pó Químico (PQS) de 6,0kg classes de fogo A, B e C – 9 unidades;
- Extintor de Gás Carbônico (CO₂) de 6,0kg – 1 unidade;
- Luminária de Emergência de 31 Leds, autonomia mínima de 1 hora – 24 unidades;
- Placa com indicação de “SAÍDA DE EMERGÊNCIA” – 24 unidades;



*PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC*

- Placa com indicação de sentido (direita ou esquerda) de saída de emergência para fixar em paredes – 9 unidades;
- Hidrante Simples de parede – 4 unidades.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



Referencias Normativas

- 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).

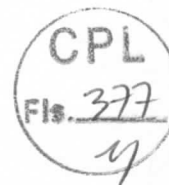
PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



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.*

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



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 o 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, caixas de passagem e módulos tipo canaleta, padrão Global Housing System. 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. Dessa forma cada bloco possui um quadro de distribuição. Os alimentadores dos quadros de distribuição de todos os blocos têm origem no QGBT, localizado na sala técnica do bloco multiuso, que seguem em eletrodutos enterrados no solo 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 QGBT, definidas pelo layout apresentado.

Os alimentadores do quadro geral de bombas (QGB) e os circuitos de iluminação e tomadas do Castelo d'água terão origem no quadro de distribuição de iluminação e tomadas do bloco mais próximo a sua implantação. A iluminação externa do Castelo d'água foi projetada a fim de atender a uma iluminância mínima necessária à execução de serviços de manutenção caso se façam no período noturno.

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 de sobrepor e embutir 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.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções, sempre no sentido das janelas para o interior dos ambientes. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Referências Normativas

- 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*;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



- 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.*

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



- 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 – Parte 2-1: 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 termo fixoelastômero, 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 elastoméricostermofixos, 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 elastoméricostermofixos, 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 elastoméricostermofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);*
 - ABNT NBR NM 287-4, *Cabos isolados com compostos elastoméricostermofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);*

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

- 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 análogos – 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 de professores e sala da diretoria: 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).

Referencias Normativas

- 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*;

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

– 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*.

Normas Internacionais:

– ASHRAE Standard 62 (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*;

– ASHRAE Standard 140 (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), *New ASHRAE standard aids in evaluating energy analysis programs*;

– Analysis Computer Programs. *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. USA, Atlanta: 2001.*

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 Padrão Tipo B 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 Area Network).

6.3.1. Materiais

Tubos e Conexões

Serão de PVC rígido antichama, rosqueáveis, com curvas e conexões pré-fabricadas.

Eletrocalhas

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

Saídas e Tomadas

Serão utilizadas 2 tomadas RJ-45 Cat 5e uma para telefone e uma 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

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC



Material de revestimento interno: PVC - 94V-0

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 na parte traseira do bloco 110. 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 RJ-45/RJ-45 e RJ-45/110) para ligação dos pontos de usuários com os ramais telefônicos ou rede de computadores.

Conexão com a Internet

Para estabelecer conexão com a Internet, é preciso que o serviço seja fornecido por empresas fornecedoras/provedores 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.

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, Antivírus e outros necessários. Também devem ser criadas sub-redes virtuais para separação de computadores críticos de computadores de uso público.

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 da sala de reuniões deverá ser instalada como previsão de aquisição do dispositivo em algum momento futuro.

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

Ligações de TV

As ligações de TV foram projetadas para o uso de uma antena externa do tipo "espinha de peixe", 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 do prédio estar localizado 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.

Referencias Normativas

- 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;*

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO SISTEMA CONCRETO PVC

CPL
Fls. 384
29

- 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, *Vocabulo de termos de telecomunicações.*

Normas internacionais:

- TIA/EIA-5680-B.1: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 1: General Requirements (ANSI/TIA/EIA-568-B.1-2001);*
- TIA/EIA-568-B.2: May 2001, *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard: Part 2: Balanced Twisted Pair Components;*
- TIA/EIA-568-B.3: April 2000, *Optical Fiber Cabling Components Standard (ANSI/TIA/EIA-568-B.3-2000);*
- TIA/EIA-569: January 1990, *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces (superceded by TIA/EIA-569-A)(Superceded by TIA-569-B);*
- TIA/EIA-606: February 1993, *Administration Standards for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (superseded by TIA/EIA-606-A).*

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. A saída deverá possuir uma tela de proteção e uma parte de cobertura para proteção da água de chuva.

Referencias Normativas

- 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).

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC

CPL
Fls. 385
11

ANEXOS

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC

ANEXO 01 – TABELA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

JANELAS DE ALUMÍNIO				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
JA1	06	1,80 x 0,30	Pivotante em alumínio	Sanitários dos blocos/ Administrativo/ Sanitários PNE
JA2	06	0,60 x 0,90	Abrir em alumínio	Rouparia/ Lavanderia/ Lactário*/ Cozinha
JA3	04	1,20 x 0,60	Correr em alumínio	Cozinha/ D.M.L./ Recepção
JA4	21	1,80 x 0,60	Pivotante em alumínio	Creches I,II,III/ Pré-escola/ Almoxarifado/ Vestiários
JA5	07	2,40 x 0,60	Correr em alumínio	Sanitários Infantis e Despensa
JA6	04	1,20 x 1,20	Correr em alumínio	Secretaria/ Cozinha/ Lactário/ Lavanderia
JA7	01	1,80 x 1,20	Correr em alumínio	Cozinha
JA8	02	2,40 x 1,20	Correr em alumínio	Lavanderia/ Direção
JA9	02	3,00 x 1,20	Correr em alumínio	Secretaria/ Sala dos Professores
JA10	04	2,40 x 1,60	Correr em alumínio	Creche III/ Pré-escola
JA11	05	3,60x 1,60	Correr em alumínio	Creches I e II/ Multiuso
JA12	01	1,80 x 1,05	Correr em alumínio	Recepção

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC**



ANEXO 02 – TABELA DE ESQUADRIAS DE MADEIRA

PORTAS DE MADEIRA				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PM 1	16	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Secretaria / Diretoria / Sala de Professores / Almoxarifado/ Sanitários da Administração/ Serviço / Vestiários / Cozinha / Despensa
PM 2	17	0,80 x 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)/ Sala Multiuso
PM 3	04	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, em madeira, c/ chapa e barra metálica	Sanitários e PNE I e II
PM 4	04	0,60 x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira	DML / SI / Telefonia / Elétrica
PM 5	02	0,80 x 2,10	01 folha, de abrir, com veneziana, em madeira	Despensa/Rouparia/Cozinha
PM 6	10	0,60 x 1,60	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitário do Bloco Administrativo/ Vestiários
PM 7	06	0,60 x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitários Infantis
PM 8	02	0,80 x 1,00	01 folha, de abrir, lisa, em madeira	Sanitários PNE Infantis
PV 1	02	1,60 x 2,10	02 folhas, de abrir, em vidro temperado	Acesso Bloco Administrativo

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC



ANEXO 03 – ESQUADRIAS EM VIDRO PARA REGIÕES FRIAS

ESQUADRIAS EM VIDRO PARA REGIÕES FRIAS				
Código	Quantidade	Dimensões Internas (LxH)	Tipo	Ambiente
PV 2	04	0,80 x 2,10	01 folha fixa e uma folha de abrir, com bandeira h=90cm, em vidro temperado 10mm	Pátio Coberto em Regiões Frias
PV 3	01	0,80 x 2,10	04 folhas fixas, com bandeira de 90 cm, em vidro temperado 10mm	Pátio Coberto em Regiões Frias
PV 4	01	0,80 x 2,10	03 folhas fixas, 02 folhas de correr, com bandeira de 90 cm, em vidro temperado 10mm	Pátio Coberto em Regiões Frias
PV 5	01	0,60 x 2,10	02 folhas fixas, 02 folhas de correr, com bandeira de 90 cm, em vidro temperado 10mm	Pátio Coberto em Regiões Frias

PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC

ANEXO 04 – TABELA DE LOUÇAS E METAIS (Tab. 01/03)

Bloco Administrativo	
Sanitários Adultos (feminino e masculino)	
04	Bacia sanitária convencional branca com caixa acoplada, Deca ou equivalente.
04	Assento branco para vaso, Deca ou equivalente.
04	Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
02	Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
02	Torneira de mesa bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
02	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
02	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
Bloco de Serviços	
Vestiários feminino e masculino	
03	Bacia sanitária convencional branca com caixa acoplada, Deca ou equivalente.
03	Assento branco para vaso, Deca ou equivalente.
03	Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
03	Chuveiro Elétrico, Lorenzetti ou equivalente.
03	Acabamento para registro pequeno cromado, Deca ou equivalente
03	Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
03	Torneira de mesa bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
02	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
03	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
Lavanderia	
02	Tanque de louça grande (40 litros), Deca ou equivalente.
02	Torneira de parede cromada, Deca ou equivalente.
Cozinha	
06	Cuba inox Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente
01	Cuba industrial 50x40 profundidade 30 – Hidronox ou equivalente
06	Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.
01	Torneira elétrica, Lorenzetti ou equivalente (4.500W).
Lactário e Higienização	
01	Cuba inox Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente
01	Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.
01	Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
01	Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
01	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
01	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC**



ANEXO 04 – TABELA DE LOUÇAS E METAIS (Tab. 02/03)

Copa/Nutrição	
01	Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
01	Torneira de mesa bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
01	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
01	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
Área de Serviço Externa/Triagem e Lavagem	
01	Cuba industrial 50x40cm profundidade 30cm – Hidronox ou equivalente
01	Torneira de parede cromada, Deca ou equivalente.
01	Torneira de Parede cromada de jardim, Deca ou equivalente
Bloco Pedagógico 1 – Creche I e II	
Salas de Atividades	
04	Cuba inox de Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente
04	Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.
Alimentação / Fraldário	
04	Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
04	Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
04	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
04	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
04	Banheira plástica rígida, 77x45x20cm de embutir, Burigotto ou equivalente.
04	Torneira elétrica com mangueira plástica, Lorenzetti ou equivalente.
Sanitário Infantil Creche II	
04	Bacia sanitária branca, linha infantil, Celite ou equivalente.
04	Assento branco, linha infantil.
04	Válvula de descarga antivandalismo, Deca ou equivalente.
04	Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
06	Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
06	Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
04	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
04	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
06	Chuveiro elétrico com extensor, Lorenzetti ou equivalente.
06	Acabamento para registro pequeno cromado, Deca ou equivalente
Solário	
02	Torneira de Parede cromada de jardim.
Bloco Pedagógico 2 – Creche III e Pré-escola	
Salas de Atividades	
02	Cuba inox de Embutir 40x34x17cm, Franke ou equivalente
02	Torneira de bancada bica alta móvel cromada, Deca ou equivalente.

**PROJETO DE TRANSPOSIÇÃO
SISTEMA CONCRETO PVC**



ANEXO 04 – TABELA DE LOUÇAS E METAIS (Tab. 03/03)

Solário	
02	Torneira de Parede cromada de jardim.
Bloco Multiuso	
Sanitário infantil feminino e masculino	
08	Bacia sanitária branca, linha infantil, Celite ou equivalente.
08	Assento branco, linha infantil.
08	Válvula de descarga antivandalismo, Deca ou equivalente.
08	Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
08	Torneira de parede bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
08	Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
04	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
06	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
06	Chuveiro elétrico com extensor.
06	Acabamento para registro pequeno cromado, Deca ou equivalente
Sanitário PNE Adulto Feminino e Masculino	
02	Bacia sanitária branca com abertura frontal, Deca ou equivalente.
02	Assento branco para vaso com abertura frontal, Deca ou equivalente.
02	Válvula de descarga antivandalismo, Deca ou equivalente.
02	Papeleira Metálica, Docol, Moldenox ou equivalente.
02	Lavatório Suspenso de louça branco, Deca ou equivalente.
02	Torneira de parede bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
02	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
02	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
04	Barra de apoio, cromada, DECA ou equivalente
02	Ducha Higiênica, DECA ou equivalente
Demais Espaços	
Pátio Coberto/Refeitório	
02	Cuba Oval de embutir branca, Deca ou equivalente.
02	Torneira de bancada bica baixa cromada, Deca ou equivalente.
01	Dispenser para Toalha de papel plástico, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
02	Dispenser para sabonete líquido, cor branco, Melhoramentos ou equivalente.
Pátio Descoberto/Circulação	
01	Torneira de Parede cromada de jardim.



ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de João Lisboa
Comissão Permanente de Licitação
TOMADA DE PREÇOS N.º 016/2015-CPL

**ANEXO III
(MODELO)**

(Papel timbrado do Concorrente)
CARTA CREDENCIAL

_____ de _____ de 2015

À
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO
REF. TOMADA DE PREÇOS N.º 016/2015-CPL

O abaixo-assinado, responsável legal pela Empresa _____, vem pela presente informar a Vs. Sas. Que o Sr. _____ é designado para representar nossa empresa na Licitação acima referida, podendo assinar atas e demais documentos, apresentar impugnação, recursos, inclusive renúncia expressa a interposição de quaisquer recursos, se for o caso, e praticar todos os atos necessários ao desempenho da representação no processo licitatório.

Atenciosamente

Nome, Identidade e Assinatura do Responsável Legal
(Com firma reconhecida em cartório)