



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE IMÓVEL PARA INSTALAÇÃO DA SEDE DA PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO DE PARANAVAÍ

ENDEREÇO: Rua Guerino Pomin, nº 505, Centro, Paranavaí - PR

LOTE: Lote 0001, Quadra 0004

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Paranavaí

CNPJ: 76.977.768/0001-81

Área Total Construída: 310,19m²



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

O presente documento tem por objetivo fornecer subsídios técnicos necessários para reforma e ampliação de imóvel para Instalação da Sede da Procuradoria Geral do Municipal de Paranavaí. A fiscalização da obra terá o direito de exigir a demolição e reconstituição dos elementos que se apresentarem em desacordo com as peças instrutoras do presente memorial sob responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	OBJETIVO DO DOCUMENTO	6
1.2	CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
1.3	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	9
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	10
3.1	PLACA DE OBRA	10
3.2	LIMPEZA DO TERRENO	10
3.3	DEMOLIÇÕES	10
3.3.1	Demolição de piso externo	10
3.3.2	Demolição de pisos internos	11
3.3.3	Demolição de alvenaria	11
3.3.4	Demolição e remoção de esquadrias	11
3.3.5	Demolição de forro	12
3.3.6	Remoção de revestimentos cerâmicos	12
3.3.7	Remoção de acessórios e aparelhos sanitários	12
3.3.8	Remoção de instalação elétricas	12
3.3.9	Remoção de cobertura	12
3.3.10	Remoção de grade	13
3.3.11	Resíduos da demolição	13
4	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL	13
5	SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	14
6	LAJE E FORRO	15
7	INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	15
8	DRENOS E ARES-CONDICIONADO	16
9	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	16
9.1	INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA	16
9.2	INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO	17
10	10 LOUÇAS E ACESSÓRIOS HIDROSSANITÁRIOS	17
10.1	BANHEIROS	17
10.1.1	Vasos Sanitários	17
10.1.2	Lavatórios	18
10.1.3	Acessórios	18
10.1.4	Barras de apoio	19
10.1.5	Espelhos	19
10.1.6	Granitos	19
10.1.7	Identificação	19
10.2	COPA	20
10.3	DML	20
11	INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E PÂNICO	21
12	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	21
12.1	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO	22
12.2	FATORES DE DEMANDA	22
12.3	QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	23
12.4	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO	23



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

12.5	QUEDA DE TENSÃO	25
12.6	TEMPERATURA AMBIENTE.....	25
12.7	CONDUTOS E CONDUTORES	25
12.7.1	Condutos.....	25
12.7.2	Condutores	27
12.8	PADRONIZAÇÃO DE CORES	28
12.9	INSTALAÇÕES	28
12.9.1	Luminárias	29
12.9.2	Iluminação de Emergência	29
12.9.3	Conduletes, Tomadas e Pontos de Força.....	30
12.9.4	Interruptores	30
12.10	NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS	31
13	INSTALAÇÕES DE LÓGICA E CABEAMENTO	32
13.1	CABOS DE REDE E VOZ	33
13.2	TOMADAS E CONECTORES.....	33
13.3	RACK DE DISTRIBUIÇÃO	33
	O rack de parede previsto de altura 16U x 570 mm sendo de largura 19 polegadas, sendo fechado lateralmente, com porta de acrílico cristal e fechadura, estrutura soldada em aço com pintura epóxi. Este equipamento será instalado a 1,8 metro do piso.	33
13.4	EQUIPAMENTOS	34
13.4.1	Patch Panel	34
	Os patchs panels especificados deverão ter 48 portas e categoria 6. Após a passagem dos cabos, estes devem ser identificados tanto no ponto de utilização quanto no rack, para que as ligações possam ser feitas corretamente. Os cabos deverão ser ligados aos conectores RJ45 fêmea pertencentes ao patch panel, fixados no racks.....	34
13.4.2	Switch	34
	O switch deverá ser utilizado para distribuição dos dados, sendo de 48 portas. Eles serão instalados pelo setor de CPD da Prefeitura Municipal de Paranavaí.	34
13.5	ELETRODUTOS E CONDULETES	34
13.6	ELETROCALHAS	35
13.7	CAMERAS.....	35
13.8	NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS	36
14	ESQUADRIAS.....	36
14.1	PORTAS.....	36
14.2	JANELAS.....	37
15	REVESTIMENTO DE PISOS.....	37
15.1	REVESTIMENTOS DE PISOS EXTERNOS	37
15.1.1	Piso intertravado drenante	37
15.1.2	Piso de concreto	38
15.1.3	Sinalização Horizontal	39
15.1.4	Piso Tátil de Concreto	39
15.2	REVESTIMENTOS DE PISOS INTERNOS	39
15.2.1	Piso Cerâmico.....	40
15.2.2	Soleira em Granito	41
16	16 REVESTIMENTO DE PAREDES	41
16.1	REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNAS.....	41
16.2	PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE PAREDES INTERNAS.....	42
16.3	REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS	43



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

17	REVESTIMENTOS DE TETOS E FORROS.....	44
17.1	REVESTIMENTOS DE TETOS EXTERNOS.....	44
17.2	REVESTIMENTOS DE TETOS INTERNOS.....	44
18	FERRAGENS.....	45
19	PINTURA DE PAREDES.....	45
19.1	PINTURA DE PAREDES INTERNAS.....	45
19.2	PINTURA DE PAREDES EXTERNAS E MURETAS.....	46
20	SERVIÇOS FINAIS.....	46



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo se destina a oferecer o amparo técnico necessário para a execução de uma reforma e ampliação de imóvel para instalação da sede da Procuradoria Geral do Município de Paranavaí, localizados no município de Paranavaí, estado do Paraná, para adequação do layout interno para desenvolvimento das atividades necessárias, adequação da acessibilidade, revestimentos, portas, bem como outros reparos e adequações.

1.1 OBJETIVO DO DOCUMENTO

Este documento, como parte integrante do projeto executivo, busca caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a parte sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam no presente memorial descritivo a especificação dos elementos constituintes de todos os projetos, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias e códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

1.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a perfeita compreensão desse conteúdo, a empresa executora deverá realizar sua leitura, acompanhada da verificação do orçamento e dos desenhos contidos nas pranchas que compõem o projeto, devendo sempre seguir as orientações da Prefeitura Municipal de Paranavaí.

Em relação aos serviços a serem executados, a contratada deverá visitar o local da obra, a fim de se inteirar das condições em que ele se encontra, bem como verificar as dificuldades porventura existentes ou que possam surgir no decorrer de sua execução.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e satisfazer rigorosamente às especificações técnicas. Assim como os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios da boa técnica,



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras, às Especificações Técnicas e aos projetos executivos específicos.

Quando houver qualquer dúvida na especificação (caso o insumo descrito em projeto, memorial ou orçamento tenha saído de linha ou se faça opção por material de qualidade equivalente ou superior), a empresa executora deverá consultar o fiscal da obra designado pela Prefeitura do Município de Paranavaí, para mais esclarecimentos, a fim de que a obra mantenha o padrão de qualidade.

Durante a execução da reforma, deverão ser mantidas a limpeza e a organização, realizando periodicamente a remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local. Tendo em vista ser uma obra de reforma, os elementos que não sofrerão intervenção deverão ser protegidos para que não haja nenhum tipo de dano. Os entulhos podem ser acondicionados em containers e depois receber a destinação final ambientalmente correta. Recomenda-se a utilização do princípio dos 3 R's à obra: reduzir, reutilizar e reciclar. Os materiais de descarte deverão receber fim em local com certificação ambiental, sendo isto de responsabilidade da Contratada.

Indica-se que deve ser eliminado da obra todo material ou situação que possa causar risco aos colaboradores ou às pessoas que visitarem o local. Alerta-se ainda para um cuidado extra com superfícies pontiagudas e perfurocortantes, protegendo-as a fim de evitar acidentes.

Compete a empresa executora o fornecimento de ferramentas, maquinários e aparelhos adequados para a execução dos serviços contratados, conforme a qualidade exigida em cada operação. Também é de responsabilidade o fornecimento e a fiscalização quanto ao uso correto de equipamentos de segurança, tanto individuais quanto coletivos (EPI's e EPC's).

É estabelecido ainda que, durante toda a execução da obra, deverão ser tomadas medidas adequadas à proteção contra danos aos operários e observadas prescrições das seguintes normas técnicas:

- SEAP – Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio - Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais;
- ABNT NBR 5674 - Manutenção de edificações – Procedimento;



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

- NR 18 - Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção;
- NR 35 – Trabalho em Altura;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Normas do Ministério do Trabalho;
- Normas gerais referentes aos materiais e equipamentos especificados.
- ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ABNT NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- ABNT NBR 5626 - Instalação predial de água fria;
- ABNT NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 13753 – Revestimento de Piso Interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;
- ABNT NBR 13245 – Tintas para Construção Civil – Execução de Pinturas em Edificações Não industriais – preparação de superfície.

Por fim, a fiscalização da obra terá o direito de exigir a demolição e reconstrução dos serviços ou elementos que não estiverem de acordo com as especificações de qualquer uma das peças técnicas que compõem esse processo (memorial descritivo, projetos executivos e planilha orçamentária), ou não forem executados com boa qualidade, sendo o cumprimento dessas exigências, de responsabilidade exclusiva da empresa executora contratada.

É vedado à Contratada realizar qualquer serviço que não esteja nos projetos, memorial descritivo, planilha orçamentária e memorial executivo. Qualquer situação verificada que diverja das peças técnicas, a Contratada deverá comunicar imediatamente a fiscalização da obra e aguardar instruções do procedimento a ser realizado.

Orienta-se que as peças técnicas que compõe este processo são: projetos, planilha orçamentária e memorial descritivo. Sendo assim, estas devem sempre estar presentes no Canteiro de Obras de modo a propiciar orientação e direcionamento para



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

a execução dos serviços com a finalidade de cumprir o estabelecido contratualmente entre o Município e a empresa Contratada para a execução.

1.3 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O imóvel alvo de reforma e ampliação possui área total de 310,19m², sendo 302,98m² a reformar e 7,21m² a ampliar, toda edificação é térrea. O objetivo da realização da reforma é para instalação da sede da Procuradoria Geral do Município de Paranavaí. Assim, os ambientes serão adequados para atender os critérios de acessibilidade e possuir as condições para comportar o trabalho dos servidores públicos, com utilização de equipamentos eletrônicos (computadores, impressoras e equipamentos de escritório) e realizar atendimento ao público.

2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Para o acompanhamento e coordenação da execução dos serviços está prevista uma equipe trabalhando no local do Canteiro de Obras. Assim, um mestre de obras deverá estar em tempo integral no local, coordenando os trabalhando e as equipes e distribuindo as tarefas. Compete a esta equipe de administração local o cuidado necessário com os Resíduos gerados e sua destinação adequada. Compete a equipe de administração local a leitura e estudo das peças técnicas para que sejam executados os serviços conforme especificados. Caso a administração local encontre divergências entre as peças técnicas, deverá comunicar imediatamente o fiscal da obra e aguardar instruções de como proceder.

Ao responsável técnico pela execução, seja engenheiro ou arquiteto, compete ser responsável técnico pela execução e condução da obra. Sob este profissional também está a competência de preenchimento do Diário de Obras, conforme diretrizes do CREA-PR. O diário de obras deverá conter informações claras e precisas sobre o andamento da execução dos trabalhos, registrando todas as ocorrências. Este documento deverá ser mostrado ao fiscal da obra quando este solicitar em qualquer momento da execução e deverá ser entregue junto à solicitação de medição para pagamento de serviços executados.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

Para dar início à obra é necessária a realização de serviços preliminares, descritos a seguir.

3.1 PLACA DE OBRA

Para o início da obra será necessário a instalação da placa de obra. Esta deve possuir as dimensões 2,40x1,20m, e deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Município sendo em chapa galvanizada nº 22, adesivada, instalada com estrutura de madeira chumbada no solo com concreto e argamassa traço 1:1:6. Deverá ser instalada em local apropriado e de fácil visualização.

Após a elaboração da arte gráfica, orienta-se enviar para a fiscalização para aprovação antes de providenciar sua confecção, a fim de se evitar a impressão de dados inadequados e a posterior correção com nova placa

3.2 LIMPEZA DO TERRENO

Deverá ser realizada limpeza de terreno com camada vegetal de forma manual nas áreas indicadas em projeto.

3.3 DEMOLIÇÕES

Na execução da reforma, serão necessárias algumas demolições. Os elementos a serem removidos ou demolidos se encontram especificados na Prancha 02/12.

3.3.1 Demolição de piso externo

Na área externa à edificação, em todo o calçamento dentro do lote haverá demolição do piso de concreto existente. O serviço será realizado de forma mecanizada, com martetele, sem reaproveitamento.

Na calçada externa da edificação, haverá a demolição do piso paver, para a implantação do piso tátil, assim como a na esquina a demolição do ponto onde serão implantadas as rampas de acessibilidade, conforme indicado no projeto. Considerar na calçada a remoção da guia e sarjeta de concreto, no local onde serão implantadas as



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

rampas de acessibilidade, sem reaproveitamento. O serviço será realizado de forma manual e mecanizada.

Para realização destes serviços, o local deverá ser isolado com fitas zebradas e cones sinalizando a execução dos trabalhos.

3.3.2 Demolição de pisos internos

Haverá demolição do piso cerâmico e contrapiso em todos os ambientes da edificação, incluindo a área externa coberta. A demolição será realizada de forma mecanizada com martelete sem reaproveitamento. Os rodapés dos ambientes mencionados, quando existirem, serão removidos de forma manual e sem reaproveitamento.

3.3.3 Demolição de alvenaria

Haverá demolição de paredes para modificação dos ambientes, considerando aberturas de novas portas e janelas, assim como abrir os ambientes para configuração de novo layout.

No ambiente onde serão direcionadas às salas dos procuradores e residentes, está prevista a demolição de parede e laje existente, sem reaproveitamento

No ambiente da recepção haverá demolição de parede para abertura de circulação a outros ambientes.

Externamente a edificação, haverá demolição da mureta onde apoia a grade de fechamento, para construção de nova mureta. Para isso, será necessária a remoção da grade existente para posterior recolocação da mesma.

Será demolido a mureta onde está o padrão. Sua demolição ocorrerá após a retirada do padrão de energia, caixa medidor e poste.

Todas as demolições deveram ser feitas de acordo com as plantas de projeto de Demolição.

3.3.4 Demolição e remoção de esquadrias

As portas de madeira, ferro e vidro a serem fechadas e trocadas serão removidas com toda sua estrutura (batentes, alisares, trilhos, etc.) sem aproveitamento.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

Serão demolidas as janelas altas na sala onde serão destinados aos procuradores e residentes, conforme demarcado na planta de demolição na prancha 02/12. A demolição deve ser feita de forma manual, sem reaproveitamento.

3.3.5 Demolição de forro

Nos ambientes da recepção e sala do procurador geral haverá remoção manual sem reaproveitamento dos forros em drywall, bem como suas estruturas metálicas de sustentação.

Será realizada a demolição da laje existente, conforme demarcada na planta de demolição.

3.3.6 Remoção de revestimentos cerâmicos

Haverá remoção dos revestimentos cerâmicos de todas as áreas úmidas (banheiros e copas), exceto do revestimento na pia externa da área coberta. A remoção será de forma mecanizada com martetele sem aproveitamento.

3.3.7 Remoção de acessórios e aparelhos sanitários

As louças e bancadas existentes deverão ser removidas. A demolição deve ser realizada com cautela para não danificar possíveis instalações hidrossanitárias, elementos estruturais (pilares, vigas e lajes), esquadrias existentes e nem a face dos blocos cerâmicos. Após a remoção dos emboços, a superfície deve ser limpa a fim de remover todo o pó antes de realizar o novo chapisco.

3.3.8 Remoção de instalação elétricas

Todas as luminárias da edificação deverão ser removidas de forma manual e sem reaproveitamento. Todos os cabos elétricos da edificação deveram ser retirados de forma manual e sem reaproveitamento.

3.3.9 Remoção de cobertura

A cobertura de telha de cimento da área coberta externa será removida, assim como estrutura de madeira existente da edificação, com exceção ao barracão, de forma manual sem reaproveitamento. A cobertura em fibrocimento existente da edificação,



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

conforme sinalizada na planta de cobertura, será removida, assim como sua estrutura de apoio, sem aproveitamento.

3.3.10 Remoção de grade

Na área externa da edificação, dentro do lote, será retirado o fechamento de grade existente para execução da mureta, e posterior sua recolocação.

O portão de acesso aos veículos será removido para substituição.

3.3.11 Resíduos da demolição

Os RDC (resíduos de Construção Civil) deverão ser, imediatamente após sua geração, carregados em caminhão basculante e levados ao local de descarte definitivo. Salienta-se que a responsabilidade sobre os RDC's é do gerador, ou seja, a empresa Contratada para execução dos serviços. Não será permitido o acúmulo de RDC's no local da obra sem o acondicionamento adequado dos mesmos. Se optado por acondicionar no local da obra, os RDC's, deverão ser acondicionados por pouco período e os custos relativos a estas operações ficam à cargo da Contratada. Os resíduos deverão receber destinação final ambientalmente correta, por empresa com certificação ambiental, sendo de responsabilidade da empresa Contratada a destinação final dos resíduos.

4 SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL

Haverá intervenções em paredes de ambientes, visando a adequações do layout, assim como ampliação da edificação contemplando a sala de arquivo e DML. conforme destacado na prancha 02/12.

Na área coberta externa haverá uma ampliação que fará a ligação da cobertura até a edificação existente, onde haverá execução de paredes de fechamento dos ambientes do arquivo e dml.

Na fachada lateral que está voltada para o interior do lote, haverá execução de parede para fechamento das esquadrias existentes. Na recepção e no ambiente que será destinado a sala dos procuradores e residentes, haverá execução de parede para fechamento de esquadras – portas.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

A alvenaria será executada com bloco cerâmico com dimensões de 9X19X39 cm assentados com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia úmida) preparada em betoneira. A amarração da nova alvenaria à estrutura que deverá ser executada se dará pelo meio do conjunto estrutural que abrangerá essa vedação e sendo dilatado em seus extremos por emprego de EPS na antiga estrutura. No local de instalação das portas e janelas, vergas pré-moldadas deverão ser instaladas. As vergas devem possuir armadura de aço CA-50, diâmetro de 8,0mm, com concreto FCK 20 Mpa, executada com forma de madeira serrada (espessura de 2,5cm) e assentada com argamassa traço 1:2:9. A verga deverá possuir altura de 20cm e transpasse de 30cm para cada lado (quando não existir estrutura de pilar que impossibilite este transpasse).

5 SUPERESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

Para estrutura de concreto armado, o projeto só contempla as áreas que foram ampliadas como DML e Arquivo, onde esta nova estrutura deverá ser totalmente dilatada da estrutura existente com uma placa de EPS, assim evitando fissuras nas junções de estrutura existente e estrutura nova.

Também será feito emendas na viga da edificação em que será travado os pilares que receberão a cobertura, em que conforme projeto estrutural de reforma consta pinagem no baldrame, e na viga respaldo, será demolida a projeção de avanço dela e amarrado as ferragens novas a antiga para garantir maior ancoragem.

Os pilares e vigas receberão armadura, conforme especificado no projeto estrutural utilizando aço CA-50 ou CA-60. Deverão ser concretados com concreto de resistência mínima FCK 25Mpa, utilizando baldes para a concretagem. As dimensões de vigas e pilares estão no projeto estrutural e deverão executadas conforme indicadas. As formas deverão ser confeccionadas em madeira serrada para as vigas e pilares, com tábuas de 2,5cm de espessura. A armadura dos pilares deverá ser fixada à estrutura de concreto existente através de furos e fixação com adesivo estrutural a base de resina epóxi bicomponente fluido.



6 LAJE E FORRO

Em se tratando dos revestimentos de forro e laje, existem duas situações nas edificações:

1. Instalação de forro de gesso drywall, nos ambientes indicados na planta de forro. Antes da realização do forro é preciso finalizar as instalações d e elétricas. A estrutura de fixação deve ser ligada na laje. As placas de gesso acartonado devem ter espessura de 12,5 mm e dimensões de 1200x2400mm. A estrutura de fixação deve ser composta de perfis em aço zincado tipo C, com espessura de 0,5mm. Para a união entre as chapas, fita de papel reforçada com lâmina de metal deve ser utilizada, assim como massa de rejunte em pó para drywall, a base de gesso. As chapas devem ser parafusadas ao perfil metálico. Nos encontros com paredes, deve ser instalado tabica (perfil drywall tabica lisa em aço zincado). O acabamento deve proporcionar uma superfície sem ressaltos ou irregularidades para posterior emassamento e pintura.
2. Nos ambientes onde permanecerão a laje existente, haverá lixamento como remoção da pintura existente, fechamento de todos os buracos, aplicação de massa corrida acrílica (duas demãos), lixamento e pintura em tinta látex acrílica premium fosca branca (duas demãos). Nestes ambientes serão instaladas molduras de gesso para finalização do acabamento entre parede e laje, no formato em "L" com detalhes conforme o existente.

7 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Para o sistema de águas pluviais, será mantido todas as descidas de condutos pluviais que estão embutidos na estrutura, porém será feita toda a troca de calhas, rufos de muro, rufos de encosto e cobertura com exceção ao barracão, assim como nos muros está previsto a fixação de rufos.



8 DRENOS E ARES-CONDICIONADO

Para os condicionadores de ar condicionado, será colocada toda tubulação de drenagem de seus evaporadores, com exceção de dois ambientes já existente e com funcionamento em ordem, sendo eles os respectivos ambientes da Recepção e Procuradoria Geral, que somente será feito a troca da caixa de passagem de ar.

Para os demais ambientes foi feito o projeto de drenagem desses aparelhos, prevendo rasgos em paredes em que serão necessários, e de quais não serão precisos pela estrutura de drywall, assim como recorte em pisos para regiões que não foi prevista demolição. Para essas tubulações será utilizado tipo PVC de 25mm, assim como conexões de tamanhos correspondentes.

9 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

9.1 INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

Os serviços de água fria estão localizados apenas nas áreas acrescidas do projeto arquitetônico como I.S Feminino, I.S Masculino, Copa e DML. Atentar às especificações e diâmetros de tubos e conexões a serem instalados. Os novos tubos serão alimentados por tubos já existentes no local.

A tubulação do projeto deve ser em PVC rígido soldável. Para que aconteça a soldagem química entre as tubulações e as conexões deve-se obedecer ao método correto de execução: Após o corte, o tubo precisa ter sua superfície desbastada. Tanto o tubo quanto a conexão precisam ser lixadas com lixa d'água grão 100. Após o lixamento deve ser aplicada solução preparadora/ limpadora. Este passo é de suma importância, pois sem a aplicação desta solução não ocorrerá a soldagem química e sim, somente a colagem. O tubo pode se desprender se apenas colado ou apresentar vazamentos. Após a aplicação da solução preparadora, aplicar cola e unir tubo e conexão. Esperar o tempo de secagem antes de liberar novamente a água.

Toda tubulação nova será ligada na caixa de água existente de capacidade de 1000L por uma nova flange. Para os tubos instalados na parede, estão previstos os rasgos na alvenaria e posterior a instalação do tubo, o fechamento do rasgo.



Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

Os diâmetros e a correta instalação de tubos e conexões estão no projeto Hidrossanitário.

9.2 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

As instalações de esgoto deverão ser realizadas para atender também aos ambientes arquitetônicos com contribuição de esgoto, I.S Feminino, I.S Masculino, Copa e DML. A nova tubulação será conectada à caixa de passagem da rede existente no entorno da edificação.

Os tubos e conexões de ramais de esgoto e de ventilação deverão ser de PVC sanitário, série normal. A execução deverá seguir o preconizado pela NBR 8160:1999. Atentar para anéis de vedação e a utilização de pasta lubrificante quando for o caso.

Para tubulação enterrada, está prevista a quebra de contrapiso, execução de escavação (40cm de profundidade), e as seguintes camadas: cama de brita no fundo da vala com espessura de 5cm, instalação do tubo e preenchimento com camada de areia de 15cm e por fim, reaterro da vala. Após isto, o contrapiso deverá ser refeito, com lastro de brita com espessura de 3cm e camada de concreto (FCK 20 Mpa) de 7cm. Para os tubos instalados na parede, estão previstos os rasgos na alvenaria e posterior a instalação do tubo, o fechamento do rasgo.

Também foi previsto caixa de gordura de concreto para a copa.

Os sifões que serão instalados nos lavatórios e tanque devem ser de tipo Copo em PVC. Não serão aceitos sifões flexíveis ou sanfonados. As válvulas de cubas e pias deve ser em plástico.

Os diâmetros e a correta instalação de tubos e conexões estão no projeto Hidrossanitário.

10 10 LOUÇAS E ACESSÓRIOS HIDROSSANITÁRIOS

10.1 BANHEIROS

10.1.1 Vasos Sanitários

Nos banheiros, os vasos serão em louça branca, sifonados, com caixa acoplada, assentos de plástico e engate flexível em inox. As medidas dos vasos devem seguir o indicado na Prancha 07/12, para que os mesmos estejam de acordo com a norma



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

vigente de acessibilidade. O vaso instalado no banheiro acessível, terá a caixa acoplada, para o acionamento da descarga, botão de acionamento elevado cromado deve ser instalado. O botão de acionamento deve atender aos requisitos de dimensões conforme NBR 9050.

Os vasos sanitários devem ser instalados com anel de vedação em PVC flexível 100 mm e fixados com parafuso niquelado. Após a instalação, o vaso deve ter a base rejuntada com rejunte epóxi na cor branca. Após isto, a caixa acoplada deve ser instalada, conforme recomendação do fabricante. A caixa não pode ter vazamentos e a boia deve funcionar corretamente. Sob os vasos sanitários devem ser instalados assentos sanitários e tampas em plásticos convencionais.

10.1.2 Lavatórios

No banheiro acessível será instalado lavatório de louça branca, suspenso, com dimensões de 29,5x39cm, com sifão do tipo garrafa/copo em PVC deverá ser instalado, assim como, válvula em plástico cromado. Quanto à torneira, essa deverá ser cromada, de mesa com alavanca de $\frac{1}{4}$ de volta para banheiro PNE, conforme padrão NBR 9050.

Nos demais banheiros, serão implantadas bancadas de granito com cubas de louça ovais embutidas nas dimensões 50x35 cm, com torneiras de mesa, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ (conforme disposto em projeto de água fria), conforme detalhe da prancha 08/12.

O padrão das torneiras é médio. Torneiras de baixo padrão não serão aceitas.

10.1.3 Acessórios

Em todos os sanitários, deverão ser instalados acessórios – papeladeiras, saboneteiras e toalheiros, de acordo com as seguintes descrições:

- Papeladeira plástica tipo dispenser, para papel higiênico rolo (300m), sendo instalada uma unidade por vaso sanitário, sempre próxima do mesmo, conforme projeto arquitetônico, instalada na parede com parafusos e buchas;
- Saboneteira plástica tipo dispenser para sabonete líquido, com reservatório de 800mL a 1500mL, sendo instalada uma em cada lavatório dos sanitários do Térreo, sempre próxima do lavatório, conforme projeto arquitetônico, instalada na parede com parafusos e buchas;



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

- Toalheiro plástico tipo dispenser para papel toalha interfoliado, sendo instalado um sempre próximo do lavatório, conforme projeto arquitetônico, instalado na parede com parafusos e buchas.

10.1.4 Barras de apoio

No banheiro com acessibilidade serão instaladas barras de apoio próximo aos vasos sanitários e lavatórios. As dimensões e a localização das barras estão todas indicadas no projeto arquitetônico, devendo as mesmas serem seguidas sem exceções. Além disso, as barras deverão ser de aço inox polido e ter um diâmetro de 3cm.

Atentar para a previsão de barra de apoio na porta do sanitário acessível. Isto está contemplado na composição de custos de serviço da porta PNE.

10.1.5 Espelhos

Em todos os sanitários, sendo eles acessíveis ou não, os espelhos serão do tipo cristal, com espessura de 4mm, com dimensões de 50x90cm, sem moldura e fixados na parede com o auxílio de parafuso francês. Desta forma, os cantos precisam ser lapidados com lapidação meia cana ou reta/filete. A altura de instalação e posição devem ser obtidos nos detalhamentos do projeto arquitetônico.

10.1.6 Granitos

Serão executadas bancadas e soleiras em granito andorinha, espessura de 2,5cm para bancadas e 2,0cm para soleiras, conforme os detalhes arquitetônicos. As bancadas dos banheiros masculino e feminino terão cubas de louça ovais embutidas nas dimensões 50x35 cm.

As divisórias das cabines dos banheiros masculino e feminino serão em granito andorinha com espessura de 3cm, instaladas de acordo com as especificações em projeto.

10.1.7 Identificação

Na entrada dos sanitários deverá ser instalada placas de identificação de sanitário. As placas deverão ser em alumínio e ferro fundido com alto relevo, escrita em Braille e pictogramas, nas dimensões de 15x23cm. As placas deverão ser instaladas a



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito “Antônio José Messias”
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

1,20m de altura do piso acabado. As placas deverão conter a descrição “SANITÁRIO FEMININO” ou “SANITÁRIO MASCULINO” e logo abaixo da descrição, conter alto relevo em Braille com os mesmos dizeres escritos nesta linguagem. Acima do texto, deverá conter um pictograma que represente Feminino ou Masculino, conforme os dizeres da placa. No banheiro acessível, deverá conter um Pictograma de cadeirante, indicando assim, que se trata de sanitário que atende aos requisitos de acessibilidade, conforme NBR 9050

Orienta-se por fim que a Contratada deve aprovar a arte juntamente à Fiscalização da obra das placas antes de realizar sua confecção para evitar que as placas não atendam ao necessário e necessitem substituição. As placas deverão ser parafusadas à parede com parafusos e buchas S8. Deverá haver contraste entre a cor do fundo da placa e a cor dos caracteres e dizeres.

10.2 COPA

Será executada bancada em granito andorinha, espessura de 2,5cm, conforme os detalhes arquitetônicos. A cuba será em inox embutida na dimensão 40x35 cm.

No ambiente, será instalado um exaustor de gases do tipo Ventokit. O modelo deve possuir potência de 20 W para ambientes até 5,00 m², com características semelhantes ao modelo Ventokit Classic 80, capacidade de renovação de 80m/h

10.3 DML

Será instalado tanque de mármore sintético na cor cinza suspenso com capacidade para 22L ou equivalente. Este deve ser fixado à parede através de parafusos niquelados 3 ½” com acabamento cromado. Após instalado no local, finalizar instalação com rejunte epóxi na cor do tanque, tanto na face do tanque justaposta à parede, quando na base da coluna justaposta ao piso cerâmico. Neste tanque devem ser instalados sifão plástico tipo copo e válvula em plástico branco para tanque. Para a torneira do tanque, esta deverá ser metálica cromada em tubo móvel de parede no padrão médio de acabamento.



11 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E PÂNICO

O projeto consta com uma edificação com área construída de 548,46 m², sendo assim, o Corpo de Bombeiros não exige a aprovação de projeto junto ao seu órgão. No entanto, foi realizado um projeto orientativo, com as quantidades de sinalizações e equipamentos a serem instalados no local, no qual a contratada deverá seguir integralmente.

As placas de sinalização de segurança contra incêndio devem ser em PVC antichamas, com espessura de 2,0mm. As placas devem ser fotoluminescentes. Os pictogramas, símbolos e cores devem obedecer a NBR 16820. As placas S1, S2 e S14 são retangulares e devem ser nas dimensões de 474x237mm. As placas E5 são quadradas no formato 358x358mm. As placas M1 e M2 devem ser nas dimensões 1200x800mm e 1400x800mm respectivamente. Todas as placas deverão ser instaladas com parafusos e buchas S6. As placas de sinalização devem estar dispostas conforme projeto orientativo de prevenção de Incêndios e Pânico.

Os extintores deverão estar com carga e em plena validade (com certificação), não podendo apresentar em sua superfície física, rasuras, amassados, entre outros defeitos. Os extintores deverão ser instalados na parede através de suporte parafusado. Os extintores devem estar dispostos conforme projeto orientativo de prevenção de Incêndios e Pânico.

Conforme indicado no projeto de Prevenção de Incêndios e Pânico e também no Projeto de Instalações Elétricas, instalar luminárias de emergência com 30 lâmpadas LED de 2W, bateria de Lítio, com autonomia mínima de 6 horas.

Os equipamentos, as sinalizações e a iluminação de emergência deverão seguir os critérios das Normas de Procedimento Técnico emitidas pelo Corpo de Bombeiros.

12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O presente memorial elétrico tem por objetivo descrever materiais e serviços, de modo a dar suporte à execução das instalações elétricas. Para tanto, serão apresentadas as especificações de materiais, bem como os critérios de cálculo dos elementos do projeto elétrico. Os serviços relativos aos sistemas elétricos deverão ser



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

executados de acordo com as indicações do projeto que, conjuntamente com este documento e o checklist de encargos para aceitação formal das instalações elétricas, compõem o escopo dos serviços.

A execução dos trabalhos deverá obedecer aos preceitos da boa técnica e da segurança. A leitura deste memorial é obrigatória por parte do responsável pela execução dos serviços, por ser este um complemento do projeto.

12.1 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA EM BAIXA TENSÃO

A Entrada de Energia dimensionada tem como definições os seguintes critérios (Tabela 11.1).

Esquema de ligação	3F+N
Tensão secundária (V)	220/127 V

12.2 FATORES DE DEMANDA

Os fatores de demanda foram adotados para determinar a potência demandada pelo Quadro de Medição de Unidade Consumidora Individual. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo, sendo apresentados na Tabela 11.2.

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TUG's (Escritório e salas comerciais)	12.00	100.00	12.00
Iluminação e TUG's (Escritório e salas comerciais)	36.22	50.00	18.11
Uso Específico	27.80	100.00	27.80
TOTAL			57.91



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito “Antônio José Messias”
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

12.3 QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL

A proteção geral para o cabo alimentador (Tabela 11.2) deve ser realizada por um disjuntor termomagnético tipo DIN, tripolar, cuja corrente nominal, capacidade de interrupção e curva de seccionamento também estão indicadas na referida tabela. O disjuntor geral está localizado no quadro geral de medição. Um disjuntor de manutenção com as mesmas especificações também deverá ser instalado no quadro de distribuição geral da edificação (QGBT1).

Tabela 11.2 – Proteção Geral do Quadro de Medição				
Quadro	Corrente nominal (A)	Capacidade de interrupção (kA)	Curva de seccionamento	Seção (mm²)
QM1	200	35	C	95
QGBT	200	35	C	95

12.4 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Os quadros de distribuição – QDs, constituídos de material metálico, instalação de sobrepor (conforme especificação na lista de materiais) e grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, recebem alimentação de uma fonte de geradora e distribuem a energia para um ou mais circuitos. Sua estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN, conforme as Normas NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

Todos os quadros de disjuntores deverão ter a carcaça metálica devidamente aterrada e devem ser providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares, multifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerão a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto-circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais, estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Os quadros deverão possuir sinalizações de alerta, do lado interno e externo, sendo que ambas não deverão ser facilmente removíveis. Conforme o item 6.5.4.10 da ABNT NBR 5410, os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

análogas devem ser entregues com a seguinte advertência (a ser inserida no lado interno):

ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

Quanto à sinalização de alerta do lado externo dos quadros, esta deve ter os seguintes dizeres: PERIGO PAINEL DE ELETRICIDADE.

Os quadros deverão possuir, além dos barramentos relativos às fases, barramentos neutro e terra. Os quadros devem ser instalados com seu centro a 1,50m do piso acabado. Estes devem ter plaquetas de identificação em suas portas frontais. A identificação dos circuitos dentro dos quadros deve ser feita por meio de etiquetas fixadas junto aos disjuntores, bem como por anilhas plásticas com a numeração dos circuitos nos condutores.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

12.5 QUEDA DE TENSÃO

As instalações prediais atendidas em baixa tensão terão queda de tensão máxima admissível, desde o ponto de entrega até o circuito terminal, conforme a Tabela 11.3.

Total (%)	5
Alimentação (%)	4
Iluminação (%)	4
Força (%)	4
Controle (%)	1

12.6 TEMPERATURA AMBIENTE

A temperatura média do ambiente e do solo são elementos utilizados para o cálculo do Fator de correção por temperatura. O FCT é utilizado no cálculo da corrente de projeto corrigida para obter o dimensionamento da seção da fiação do circuito. As temperaturas médias do ambiente e do solo considerados no presente projeto de instalações elétricas estão apresentadas na Tabela 11.4.

Ambiente (°C)	30
Solo (°C)	20

12.7 CONDUTOS E CONDUTORES

A seguir serão abordados, separadamente, as características, materiais e forma de instalação dos condutos e condutores.

12.7.1 Condutos

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua, na qual os condutores possam a qualquer tempo serem submetidos à manutenção, sem prejuízos para o isolamento.

Os eletrodutos de PVC serão do tipo leve e pesado. Os eletrodutos leves serão do tipo PVC flexível corrugado, laranja, conforme ABNT NBR15465:2020. Os eletrodutos pesados (PEAD), por sua vez, deverão obedecer às prescrições da ABNT



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

15715:2020. Todos os eletrodutos devem ser antichamas, com tamanhos variados de bitolas especificados em projeto. As buchas e arruelas serão compatíveis com os diâmetros dos eletrodutos. Estes devem possuir marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Os eletrodutos rígidos serão de aço carbono galvanizado a fogo e de PVC, roscados, com características de acordo com as prescrições da ABNT NBR 5598:2013. A ocupação dos eletrodutos rígidos e flexíveis, conforme a ABNT NBR 5410:2004, deverá ser obedecida, sendo no máximo, 40% da área da seção. As dimensões internas dos eletrodutos e das conexões devem permitir que os condutores possam ser instalados ou retirados facilmente.

Os eletrodutos metálicos rígidos e as eletrocalhas serão instalados acima da laje e forro. Na ambiente área coberta não possuirá forro, então terá infraestrutura aparente, fixada na estrutura de madeira da cobertura. Todos os eletrodutos devem ser fixados com saídas de eletrocalha, com buchas e arruelas apropriadas. A transição entre eletrodutos de PVC flexível e metálicos rígidos deve ser feita por meio de condutores metálicos com conector box reto. Para os trechos de passagem de eletrodutos subterrâneos, o eletroduto PEAD deverá ser do tipo pesado.

Para a alimentação das luminárias, será empregado condutele metálico instalado acima da laje/forro, devidamente interligado por meio de conectores tipo box reto. A conexão com as luminárias será realizada através de prensa-cabo e cabo PP, o qual transpassará a laje/forro por meio de furação específica, garantindo adequada vedação e fixação.

Antes da passagem da fiação, todas as tubulações deverão ser limpas, secas e desobstruídas de qualquer corpo estranho que possa prejudicar a passagem dos fios. Deverão ser colocadas guias de arame galvanizado no. 14BWG nas tubulações vazias, a fim de facilitar a passagem dos condutores.

Após a instalação, os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, evitando a entrada de corpos estranhos. Ligações, emendas e curvas nos eletrodutos devem ser executadas adequadamente por meio de luvas. Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados aos quadros e caixas de passagem metálicas por meio de bucha, arruela e conectores de alumínio apropriados.



Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito “Antônio José Messias”
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

A fixação de condutos em quadros e caixas metálicas deve ser realizada por meio de buchas e arruelas. Todas as instalações elétricas devem ser executadas com bom acabamento, com condutores e equipamentos elétricos (caixas de passagem e quadros de distribuição) conectados adequadamente.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e toda rebarba remanescente de corte, suscetível de danificar a isolação dos condutores, deve ser removida.

É vedado o uso de eletrodutos que não sejam tecnicamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui o uso de produtos caracterizados como mangueiras pelos seus fabricantes.

Os eletrodutos enterrados devem ser instalados com declividade mínima de 0,5% entre as caixas de inspeção, garantindo a drenagem.

Serão empregadas eletrocalhas metálicas perfuradas, tipo “U”, instaladas acima da laje/forro, confeccionadas em aço galvanizado, nas seguintes dimensões:

- 50 mm (largura) x 50 mm (altura), chapa nº 18;
- 100 mm (largura) x 50 mm (altura), chapa nº 18.

As eletrocalhas destinadas à subida vertical a partir dos quadros elétricos até a região acima da laje/forro deverão ser do tipo lisa, providas de tampa metálica compatível, garantindo a adequada proteção mecânica e o acabamento do sistema.

12.7.2 Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza. Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação ABNT NBR 7285:2016. O isolamento consiste em HEPR/XPLE, cujas características são de não propagação e auto extinção do fogo (antichama), sendo estes condutores resistentes a temperaturas máximas de 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito.

Serão utilizados também condutores de tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características também de não propagação e auto extinção do fogo (antichama), sendo estes resistentes a temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

em curto-circuito. Devem atender às normas ABNT NBR NM 280:2011; NBR-6245:1995; ABNT NBR NM IEC 60332-3-24:2005; ABNT NBR 7285:2016; ABNT NBR 7288:2018; e ABNT NBR NM 247-3:2002.

Todas as emendas de condutores serão feitas nas caixas de passagem de tomadas ou de interruptores. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² e circuitos de iluminação 1,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, de têmpera mole-encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores (dentro dos quadros) deverão ser identificados e numerados conforme o número do circuito, de modo que a identificação não se deteriore com o tempo. Para isto, deve-se utilizar anilhas de identificação.

12.8 PADRONIZAÇÃO DE CORES

Deverá ser obedecido o padrão de cores (Tabela 11.8), conforme determinado nos diagramas unifilares, diagrama de balanceamento de fase e demais diagramas constantes no projeto. Todos os dispositivos deverão ser instalados conforme tais diagramas.

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo

12.9 INSTALAÇÕES

Na instalação, deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a passagem da fiação e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Faz-se necessária a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

12.9.1 Luminárias

Todo o sistema de iluminação da edificação será feito por meio de lâmpadas LED, conforme especificações a seguir. Na Tabela 11.9.1, apresenta-se um resumo com as luminárias a serem instaladas.

Tabela 12.9.1 – Resumo de Luminárias e lâmpadas

Descrição	Quantidade	Ambiente
Luminárias tipo Plafon LED sobrepor quadrado 29,5x29,5cm de sobrepor, painel 24W, bivolt, temperatura de cor neutra (4000K)	42	Demais ambientes
Luminárias tipo Plafon LED sobrepor quadrado 22,5x22,5cm de sobrepor, painel 18W, bivolt, temperatura de cor branca (6000K)	14	Arquivo, DML, banheiros, COPA, circulações
Luminária tipo bulbo 12W, com soquete E27	2	Ambiente Coberto
Refletores de LED 50W	2	Ambiente Coberto

12.9.2 Iluminação de Emergência

Para a iluminação de emergência, projetaram-se circuitos exclusivos, que deverão ser devidamente aterrados, aos quais serão ligadas unidades autônomas de aclaramento (com bateria interna selada), com autonomia mínima de 3h e fluxo luminoso de 350 lm. Em caso de falta de energia elétrica da concessionária, os equipamentos deverão entrar em funcionamento, desligando automaticamente quando a energia for reestabelecida. A recarga das baterias será feita internamente aos equipamentos.



12.9.3 Conduletes, Tomadas e Pontos de Força

Todas as tomadas deverão ser de 3 pinos (2P+T), 10 A e 20 A, com 127V, sendo constituídas por condutores fase, neutro e terra, conforme o padrão brasileiro de tomadas estabelecido pela ABNT NBR 14136:2012. Seu posicionamento (baixa, média e alta) deve ser conforme especificações de projeto. As alturas de instalação das tomadas estão indicadas em projeto e devem seguir as prescrições da ABNT NBR 5410:2004. A face maior das caixas de tomada deverá ser instalada na vertical. As caixas de luz embutidas das tomadas serão do tipo PVC reforçadas 4"x2.

Localização de caixas para interruptores e tomadas:

- A parte inferior da caixa para tomada baixa fica a 0,30 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa para tomada média fica a 1,20 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa para tomada alta e placa cega fica a 2,20 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa para interruptor fica a 1,20 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa de distribuição fica a 2,75 m do piso acabado;

Tomadas de uso específico devem ser devidamente etiquetadas e identificadas nos pontos de utilização, para cada equipamento, de forma que não seja fácil a retirada das etiquetas.

Os pontos de força de uso específico de equipamentos de ar condicionado e torneira elétrica serão 220V com ligação direta.

12.9.4 Interruptores

Os interruptores deverão estar de acordo com as normas brasileiras ABNT NBR NM 60669-1:2004 e ABNT NBR 5410:2004, no que se refere às características dos materiais e alturas de instalação (indicadas em projeto), sendo estes instalados em caixas de luz de PVC reforçadas, embutidas em alvenaria com tamanho 4"x2", os quais serão do tipo simples e paralelo.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

12.10 NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

Os principais critérios adotados neste projeto, referentes aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas conforme a ABNT e a concessionária local COPEL:

- ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5419:2015 - Proteção contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR 5598:2013 - Eletroduto de aço-carbono e acessórios, com revestimento protetor e rosca BSP - Requisitos;
- ABNT NBR 6245:1995 - Fios e cabos elétricos - Determinação do índice de oxigênio;
- ABNT NBR 7285:2016 - Cabos de potência com isolação extrudada de polietileno termofixo (XLPE) para tensão de 0,6/1 kV - Sem cobertura - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 13571:1996 - Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios – Especificação;
- ABNT NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada;
- ABNT NBR 15465:2020 - Sistemas de eletrodutos plásticos para instalações elétricas de baixa tensão - Requisitos de desempenho;
- ABNT NBR 15715:2020 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações - Requisitos e métodos de ensaio;
- ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013 - Iluminação de ambientes de trabalho;
- ABNT NBR NM IEC 60332-3-24:2005 - Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo - Parte 3-24: Ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria C;
- ABNT NBR IEC 60439-3:2004 - 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;



Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito “Antônio José Messias”
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

- ABNT NBR IEC 60670-1: 2014 - Caixas e invólucros para acessórios elétricos para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais;
- ABNT NBR NM 247-3:2002 - 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 280:2011 - Condutores de cabos isolados (IEC 60228, MOD);
- ABNT NBR NM 60669-1:2004 - Interruptores para instalações elétricas fixas domésticas e análogas - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60669-1:2000, MOD);
- ABNT NBR NM 60898:2004 - Disjuntores para proteção de sobrecorrentes para instalações domésticas e similares (IEC 60898:1995, MOD);
- NR 10:2019 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NTC 901100:2020 - Fornecimento em tensão secundária de distribuição;
- NTC 901110:2020 - Atendimento a edificações de uso coletivo;
- NTC 940020:2016 - Agrupamentos de unidades consumidoras – Critérios e Orientações;
- NTC 910100:2018 - Caixas para equipamentos de medição e de distribuição - Centro de medição modulado, fabricação em Chapa de Aço Carbono ou Chapa de Alumínio;
- NTC 917100:2011 - Poste de concreto para aplicação em entradas de serviço;

13 INSTALAÇÕES DE LÓGICA E CABEAMENTO

O presente memorial de Cabeamento Estruturado tem por objetivo descrever materiais e serviços, de modo a dar suporte à execução das instalações de Cabeamento Estruturado. Para tanto, serão apresentadas as especificações dos materiais. Os serviços relativos às referidas instalações deverão ser executados de



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

acordo com as indicações do projeto que, conjuntamente com este documento compõe o escopo dos serviços.

A execução dos trabalhos deverá obedecer aos preceitos da boa técnica e da segurança. A leitura deste memorial é obrigatória por parte do responsável pela execução dos serviços, por ser este um complemento do projeto.

13.1 CABOS DE REDE E VOZ

Os cabos para a distribuição interna da rede de lógica deverão ser do tipo cabo de rede UTP 4 pares, categoria 6, certificados.

13.2 TOMADAS E CONECTORES

As tomadas serão do tipo RJ45, simples e duplas. Nos módulos das tomadas de cabeamento estruturado, os conectores serão do tipo RJ-45 fêmea, enquanto as extremidades dos cabos terão conectores do tipo RJ-45 macho. Os conectores RJ45 M8V devem possuir categoria 6, devendo seguir o padrão brasileiro estabelecido pela ABNT NBR 14565:2019.

O posicionamento das tomadas (baixa, média e alta) deve ser conforme especificações de projeto. Estas deverão ser instaladas de forma embutida.

Localização de tomadas RJ45:

- A parte inferior da caixa para tomada baixa fica a 0,30 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa para tomada média fica a 1,20 m do piso acabado;
- A parte inferior da caixa para tomada alta fica a 2,20 m do piso acabado.

13.3 RACK DE DISTRIBUIÇÃO

O rack de parede previsto de altura 16U x 570 mm sendo de largura 19 polegadas, sendo fechado lateralmente, com porta de acrílico cristal e fechadura, estrutura soldada em aço com pintura epóxi. Este equipamento será instalado a 1,8 metro do piso.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito “Antônio José Messias”
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

13.4 EQUIPAMENTOS

13.4.1 Patch Panel

Os patchs panels especificados deverão ter 48 portas e categoria 6. Após a passagem dos cabos, estes devem ser identificados tanto no ponto de utilização quanto no rack, para que as ligações possam ser feitas corretamente. Os cabos deverão ser ligados aos conectores RJ45 fêmea pertencentes ao patch panel, fixados no racks.

13.4.2 Switch

O switch deverá ser utilizado para distribuição dos dados, sendo de 48 portas. Eles serão instalados pelo setor de CPD da Prefeitura Municipal de Paranavaí.

13.5 ELETRODUTOS E CONDULETES

Os eletrodutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua, na qual os condutores possam a qualquer tempo serem submetidos à manutenção, sem prejuízos para o isolamento.

Os eletrodutos de PVC instalados em paredes serão do tipo leve do tipo PVC flexível corrugado, amarelo, conforme ABNT NBR15465:2020. Todos os eletrodutos devem ser antichamas, com tamanhos variados de bitolas especificados em projeto.

Os eletrodutos rígidos leves serão de aço carbono galvanizado a fogo, com características de acordo com as prescrições da ABNT NBR 5598:2013. A ocupação dos eletrodutos rígidos e flexíveis, conforme a ABNT NBR 5410:2004, deverá ser obedecida, sendo no máximo, 40% da área da seção. As dimensões internas dos eletrodutos e das conexões devem permitir que os condutores possam ser instalados ou retirados facilmente.

Os eletrodutos metálicos rígidos e as eletrocalhas instalados na parte do barracão terá uso de fixação com grampo tipo C e balancim, instalados a cada um metro. Sendo instalados conforme detalhes em projeto.

Os condutes utilizados em projeto será do tipo múltiplo x com tampa cega e tampão.

Na parte que contêm laje, terá uso de eletrocalha e eletroduto sealtubo, ambos instalados acima da laje.



Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

Todos os eletrodutos devem ser fixados com de saídas de eletrocalha, com buchas e arruelas apropriadas para unidut e box reto. A transição entre eletrodutos de PVC flexível e metálicos rígido ou sealtubo deve ser feita por meio de condulettes.

Antes da passagem da fiação, todas as tubulações deverão ser limpas, secas e desobstruídas de qualquer corpo estranho que possa prejudicar a passagem dos fios.

Após a instalação, os condulettes deverão ser obstruídos com tampão, evitando a entrada de corpos estranhos. Todas as instalações elétricas devem ser executadas com bom acabamento, com condutores e equipamentos elétricos conectados adequadamente.

Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e toda rebarba remanescente de corte, suscetível de danificar a isolação dos condutores, deve ser removida.

É vedado o uso de eletrodutos que não sejam tecnicamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui o uso de produtos caracterizados como mangueiras pelos seus fabricantes.

13.6 ELETROCALHAS

Serão utilizadas eletrocalhas metálicas perfuradas tipo u, em aço galvanizado, largura de 100 mm e altura de 50 mm, chapa 18.

Uso de eletrocalha metálica lisa 150x50mm chapa 18 com tampa na saída do rack, conforme em projeto.

13.7 CAMERAS

Deverá ser utilizado de câmeras com tipo IP, com grau de proteção IP67 e Tecnologia PoE: Com ela, é possível transmitir dados e corrente de energia utilizando um único cabo, dispensando o uso de fonte externa.

Foi feito a infraestrutura de cabeamento destinada à instalação das câmeras de vigilância, deixando-se pontos de espera com cabo de rede finalizado em conector RJ-45 macho, conduzidos até o interior das caixas sobrepor 12 x 12 destinadas a câmeras. Utilizar caixa de sobrepor 12x12 para as câmeras, sendo instaladas a 3 metros de altura conforme em projeto.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

13.8 NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

- ABNT NBR 14565:2019 – Cabeamento Estruturado para Edifícios Comerciais;

14 ESQUADRIAS

14.1 PORTAS

Novas portas deverão ser instaladas, e as portas existentes serão substituídas por novas, conforme indicado na prancha 02/12.

Para o banheiro acessível a porta de madeira devem atender requisitos para público PNE, conforme NBR 9050. Assim, a porta deverá ser em folha média, semi-oca, para verniz. Sua abertura deve ser para o lado externo do ambiente sanitário. Quatro dobradiças deverão ser instaladas ao batente para fixação da porta. O batente e os alisares deverão ser em madeira maciça. Na porta deverá ser instalado fechadura completa, com acabamento médio para fechadura de banheiro de embutir, com maçaneta. Na porta, uma barra de apoio em aço inox de 60cm de comprimento deverá ser instalada. Na parte inferior, uma chapa de aço inox E=4mm deverá ser instalada, com 40cm de altura. O lixamento deve ocorrer na folha da porta, batente e alisares (guarnição). Após isto, pintura em verniz de poliuretano incolor deverá ser aplicada em três demãos na madeira.

Nos demais ambientes onde haverá portas de madeiras, deverá ser em folha média, semi-oca, para verniz. Quatro dobradiças deverão ser instaladas ao batente para fixação da porta. O batente e os alisares deverão ser em madeira maciça. Na porta deverá ser instalado fechadura completa, com acabamento médio para fechadura de banheiro de embutir, com maçaneta.

A porta de entrada da edificação será de duas folhas em vidro temperado liso com contra marcos e caixilhos em alumínio fosco, nas dimensões especificadas no projeto.

A porta da sala do procurador geral, que dá acesso ao jardim, será em vidro temperado liso, uma folha, nas dimensões especificadas no projeto.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

14.2 JANELAS

A novas janelas a serem instalada deverão ser com perfil em alumínio e vidro temperado. As janelas deverão estar isentas de quaisquer defeitos que comprometam a finalidade das mesmas e deverão ser fixadas com parafusos. Qualquer vedação necessária nas peças deverá ser feita com silicone acético.

Antes da instalação das novas janelas deverá ser feita a instalação de pingadeiras em granito tipo andorinha, com espessura de 2cm, e largura de 15cm, assentadas com argamassa traço 1:6 (cimento e areia média úmida), com aditivo de plastificante para emboço.

15 REVESTIMENTO DE PISOS

Os revestimentos de piso do projeto serão classificados de acordo com o local de aplicação, se dividindo em internos e externos.

15.1 REVESTIMENTOS DE PISOS EXTERNOS

Os revestimentos de pisos externos do projeto são de dois tipos: piso drenante e piso de concreto. Os detalhes dos pisos serão abordados a seguir.

15.1.1 Piso intertravado drenante

Na área do estacionamento, será executado o calçamento em piso intertravado drenante, composto por blocos retangulares na cor natural, com dimensões de 20cm x 10 cm e espessura de 8cm, assentados sobre areia, sem rejunte. A escolha do piso intertravado se deu pelo fato de que, além de manter a superfície permeável ele ainda possui alta resistência às cargas dos veículos que atuarão sobre ele.

Antes de assentar o piso, será necessário fazer a regularização e compactação do solo, com o auxílio de uma placa vibratória, em pequenos passeios por toda a área a ser pavimentada, para em seguida, ser feita uma camada de base em areia média com espessura de 5cm. Para evitar irregularidades nas superfícies, não se deve transitar sobre a base antes do assentamento dos blocos.

Os blocos serão assentados por pessoa especializada, em padrão intertravado, de forma que o espaçamento entre blocos não seja maior que 2mm. Caso seja necessário, deverá ser feito o corte de peças nas extremidades da área a ser



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

pavimentada. Após a instalação dos blocos, a placa vibratória deverá ser passada novamente, agora sobre o bloco, de modo a aperfeiçoar o assentamento do piso. O nivelamento superior das peças deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressalto.

Por fim, o acabamento será feito através da aplicação de uma camada de areia média, que será responsável pelo rejunte entre as peças. Após isso, uma nova compactação será feita com a placa vibratória, cuidando para que os vãos entre as peças sejam todos preenchidos pela areia. O excesso de areia deverá ser eliminado por varrição.

Quanto às inclinações da superfície, a inclinação transversal não poderá ser superior a 3%, enquanto a inclinação longitudinal deverá seguir valores especificados em projeto.

Quanto à delimitação do piso, em sua maior parte o mesmo fará divisa com calçada de concreto, devendo ser essa executada primeiramente, para que sirva de limite para o piso intertravado.

15.1.2 Piso de concreto

Nas áreas externas destinadas apenas à circulação de pedestres, será executada calçada em concreto com espessura acabada de 10cm, composto por uma camada de concreto moldado in loco, usinado, com Fck igual a 20 Mpa, adicionado de brita 0 e 1, em camada com espessura 7cm, lançado sobre uma cama de brita 1, com espessura de 3cm, previamente compactada com placa vibratória. Após o lançamento do concreto, o mesmo deverá ainda ser adensado e desempenado com o auxílio de sarrafos.

A superfície deverá estar livre de qualquer obstáculo por toda a extensão do piso, não sendo permitido a presença de desníveis, degraus ou ressalto. Só serão permitidas juntas de dilatação a cada 2 metros, não podendo as juntas terem vão maior que 15mm de largura. Quanto à inclinação da superfície, tanto longitudinal quanto transversal, não poderá ser superior a 3%.



15.1.3 Sinalização Horizontal

Em todo a área de estacionamento deverá ser feita a sinalização horizontal com faixas delimitando as vagas de veículos. A pintura deverá ser feita com tinta à base de resina acrílica, própria para sinalização horizontal viária, que esteja de acordo com a ABNT NBR 11862 - Sinalização horizontal viária – Tinta à base de resina acrílica.

15.1.4 Piso Tátil de Concreto

Na área de circulação passeio (externa), foi projetada uma rota acessível de acordo com a ABNT NBR 9050/2020 - *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*.

Dessa forma, por toda a rota acessível será feita a instalação de piso tátil – alerta e direcional – de forma a orientar usuários com algum tipo de deficiência visual. Se tratando de uma área externa e exposta a intempéries, optou-se pela utilização de peças em concreto, na cor amarela (contrastando com a calçada cinza), com dimensões de 25cm x 25cm e espessura de 2,5cm, assentadas com argamassa colante AC I para cerâmicas.

15.2 REVESTIMENTOS DE PISOS INTERNOS

O piso cerâmico interno existente e o contrapiso deverão ser demolidos., deverá ser refeito o contrapiso. Devem ser executadas taliscas para definição dos níveis e caídas do piso. A camada de regularização precisará ser desempenada. Sua superfície não deverá ser perfeitamente alisada para melhor aderência do cimento colante para assentamento do piso cerâmico, mas não poderá ter imperfeições ou irregularidades que impossibilitem um bom acabamento com o assentamento das placas de piso cerâmico ou deixem parte do piso cerâmico sob vazios. Em ambientes com ralos, como os sanitários, atentar-se para a caída da camada de regularização. Esta deve viabilizar o escoamento da água para os ralos. A regularização deve ter aditivo impermeabilizante.

As superfícies dos pisos colocados, deverão ser acabadas perfeitamente planas, sem ressalto ou desníveis entre as peças, e sem vazios na argamassa de assentamento. Quanto a execução dos mesmos, essa deverá ser feita somente após a



conclusão dos revestimentos de paredes e forros, depois de totalmente vedadas às coberturas, fixação dos caixilhos e instalação de tubulações.

Ao longo de toda a edificação será instalado piso cerâmico, com soleiras em granito onde houver portas de abrir.

15.2.1 Piso Cerâmico

Os ambientes internos indicados em projeto arquitetônico deverão receber acabamento com revestimento cerâmico em placas esmaltadas extra antiderrapante na cor branca com dimensões de 60x60 cm, retificado. O piso deve possuir PEI maior ou igual a 4. Para o assentamento das placas deve ser utilizado argamassa colante AC I de boa aderência. Observar o movimento correto ao criar veios com a desempenadeira dentada para completa aderência da placa com o chão. Devem ser utilizadas ainda cruzetas plásticas para que haja alinhamento entre as placas. Sempre que houver encontros de revestimento, para garantir um bom acabamento, fazer em meia-esquadria.

Nos BWCs, Copa e DML, que serão ambientes laváveis, os pisos deverão ser assentados com declividade mínima de 2% nas direções dos ralos, além de dispensarem o uso de rodapés já que as paredes receberão revestimento cerâmico.

Após o assentamento do novo piso cerâmico, deve ser assentado rodapé cerâmico, este deverá ser embutido. Este deve ser em placas esmaltadas extra na cor branca com dimensões de 60x60 cm e com altura de 7,0 cm. Para o assentamento, deve ser utilizado argamassa colante AC I de boa aderência. Após o assentamento e esperado o tempo de cura da argamassa colante, deve ser realizado o rejuntamento com rejunte cimentício na cor cinza claro. Após a aplicação do rejunte, o excesso de rejunte deve ser retirado e o rodapé deve ser limpo com um pano seco. Não se deve molhar o ambiente antes que aconteça a cura do rejunte cimentício.

Após o assentamento e esperado o tempo de cura da argamassa colante, deve ser realizado o rejuntamento com rejunte cimentício na cor cinza claro. Após a aplicação do rejunte, o excesso deste deve ser retirado e o piso deve ser limpo com um pano seco. Não se deve molhar o ambiente antes que aconteça a cura do rejunte cimentício. Relativo à cor do piso, orienta-se submeter as peças pretendidas para aprovação junto à SEDUR.



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

Após instalação utilizar salva piso.

15.2.2 Soleira em Granito

Conforme identificado em projeto, onde houver porta de abrir entre ambientes, deverá ser feita a instalação de soleiras em granito tipo andorinha, com espessura de 2cm e largura de 15cm, no comprimento da abertura, assentadas com argamassa colante tipo ACIII sobre o contrapiso.

Nos ambientes onde houver mudança de nível, a soleira deverá possuir um acabamento chanfrado, já que, de acordo com a ABNT NBR 9050/2015 - *Acessibilidade de pessoas com deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos*, os desníveis de até 20mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50%). Maiores informações sobre essa especificação podem ser observadas em detalhe presente no projeto arquitetônico.

16 16 REVESTIMENTO DE PAREDES

16.1 REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNAS

As paredes externas da edificação deverão ser preparadas para recebimento de nova pintura acrílica. Assim, é previsto lixamento com lixadeira e quando necessário, com lixa manual para remoção de tintas antigas e partes soltas. Também é prevista a utilização de espátula metálica para remover camadas de tintas e emassamentos soltos ou deteriorados. Após removidas as texturas existentes, as paredes deverão receber aplicação de 02 demãos de massa acrílica e após selador acrílico em uma demão. Após isto, a pintura acrílica deverá ser aplicada nas paredes. A tonalidade deverá ser aprovada junto à SEDUR.

Na Fachada frontal o revestimento em pedras existente passará por uma limpeza com jato de água de alta pressão. Após a limpeza essas receberão uma camada de impermeabilizando hidrofugante incolor, criando uma barreira que repele a água, impedindo infiltrações, mofo e bolor, sem alterar o aspecto natural da superfície.

Salienta-se que para a execução destes serviços nas Fachadas, os trabalhadores devem receber treinamento para trabalho em altura e dispor de EPI's e



EPC's, conforme preconiza as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho NR 35 e NR 18.

16.2 PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIE DE PAREDES INTERNAS

Nos ambientes internos úmidos da edificação o azulejo cerâmico, bem como o emboço serão demolidos. Após isto deve ser aplicada camada de chapisco. O chapisco deve ser em argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com emulsão polimérica (adesivo) para que haja melhor aderência. O chapisco deve ser aplicado com colher de pedreiro promovendo boa rugosidade à parede para receber a camada de emboço. Realizado chapisco e aguardado sua cura, o emboço deverá ser aplicado sobre as paredes. O emboço deve ser de argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) com aditivo impermeabilizante para argamassas com camada de 20 mm de espessura. A argamassa deve ser preparada em betoneira. Ao emboçar a parede, o pedreiro deverá executar taliscas e mestras, a fim de deixar a camada nivelada e regular. O emboço deverá ser desempenado de tal forma que fique liso, a fim de receber posteriormente camada de emassamentos e pintura. Nas paredes indicadas, o emboço deverá ser desempenado de tal forma que fique liso, a fim de receber posteriormente emassamentos e pintura acrílica. Nas paredes dos WC 01 e WC 02, a superfície deve ser desempenada de modo a propiciar o assentamento de azulejo cerâmico posteriormente.

Nas janelas indicadas em projeto que serão implantadas, deverão ser realizados requadros de esquadria em argamassa. Assim deve ser realizado primeiramente chapisco em argamassa traço 1:3 (cimento e areia) com emulsão polimérica (adesivo). O chapisco deve ser aplicado com colher de pedreiro promovendo boa rugosidade à parede para receber a camada de emboço. Realizado chapisco e aguardado sua cura, o requadro em emboço deverá ser aplicado nos vãos. O requadro em emboço deve ser de argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) com aditivo impermeabilizante para argamassas com camada de 20 mm de espessura. A argamassa deve ser preparada em betoneira. Ao emboçar a parede, o pedreiro deverá executar taliscas e mestras, a fim de deixar a camada nivelada e regular. O emboço deverá ser desempenado de tal forma que fique liso, a fim de receber posteriormente camada de emassamentos e pintura.



16.3 REVESTIMENTOS DE PAREDES INTERNAS

Todos os furos, fissuras e buracos presentes nas paredes deverão ser vedados utilizando massa acrílica com posterior lixamento. A superfície deve estar perfeitamente lisa para recebimento de pintura.

As paredes que receberem novo emboço, deverão receber aplicação de massa acrílica em duas demãos. Após a aplicação, a superfície deve ser lixada para estar perfeitamente alisada para receber o acabamento em pintura acrílica.

As paredes internas da edificação que não receberem novo emboço deverão ser preparadas para recebimento de nova pintura acrílica. Assim, é previsto lixamento com lixadeira e quando necessário, com lixa manual para remoção de tintas antigas e partes soltas. Também é prevista a utilização de espátula metálica para remover camadas de tintas e emassamentos soltos ou deteriorados. Após removidas a pintura existente, as paredes deverão receber aplicação de 02 demãos de massa acrílica e depois selador acrílico em uma demão.

A pintura nas paredes deve ser realizada com tinta látex acrílica premium em duas demãos na cor branca. A pintura deve ser manual, com utilização de rolo e pincel. A cor deverá ser apresentada à SEDUR antes da execução da pintura para aprovação da tonalidade em relação ao fornecedor escolhido pela empresa executora.

Nos ambientes úmidos, novo revestimento cerâmico em azulejo deverá ser assentado. As placas cerâmicas devem ser tipo esmaltada extra nas dimensões de 33x45cm na cor branca, retificada, aplicada na altura conforme indicado no projeto arquitetônico. O azulejo deve possuir PEI 4 ou maior. Estas placas devem ser assentadas com argamassa colante tipo AC II de boa aderência, com criação de veios por desempenadeira de aço dentada. Devem ser utilizadas ainda cruzetas plásticas para que haja alinhamento entre as placas. Sempre que houver encontros de revestimentos, para garantir um bom acabamento, fazer em meia-esquadria.

Após a cura da argamassa, as placas deverão receber rejunte cimentício na cor branca. Após a aplicação do rejunte, o excesso de rejunte deve ser retirado e o azulejo deve ser limpo com um pano seco. Não se deve molhar o ambiente antes que aconteça a cura do rejunte cimentício.



17 REVESTIMENTOS DE TETOS E FORROS

17.1 REVESTIMENTOS DE TETOS EXTERNOS

As lajes de teto externas (beirais) deverão ser preparadas para recebimento de nova pintura. Assim, é previsto lixamento com lixadeira e quando necessário, com lixa manual para remoção de tintas antigas, emassamentos e partes soltas. Também é prevista a utilização de espátula metálica para remover todas as camadas de tintas e emassamentos. Após isto, deve ser realizada a aplicação de massa acrílica em duas demãos. Após a aplicação e a cura da massa, esta deverá ser lixada para que a superfície fique perfeitamente lisa, para na sequência, receber a pintura. Todos os furos, fissuras e buracos presentes nas lajes deverão ser vedados utilizando massa acrílica com posterior lixamento. A superfície deve estar perfeitamente lisa para recebimento de pintura.

A pintura nas lajes de beirais deve ser realizada com tinta látex acrílica premium em duas demãos na cor branca. A pintura deve ser manual, com utilização de rolo e pincel. A cor deverá ser apresentada à SEDUR antes da execução da pintura para aprovação da tonalidade em relação ao fornecedor escolhido pela empresa executora.

17.2 REVSTIMENTOS DE TETOS INTERNOS

Conforme apresentado na planta de Forros e revestimentos de Tetos, há duas situações de tetos internos a receber revestimento: lajes e forro de gesso.

Conforme indica planta de Forros e Revestimentos de Tetos, os ambientes que possuem laje e não receberão forro, deverão ser preparados com lixamento com lixadeira e utilização de espátula para remoção de camadas de revestimentos, tintas e possíveis partes soltas. Os furos presentes na laje deverão ser tampados com utilização de massa acrílica em duas demãos e lixadas, de modo a deixar a superfície perfeitamente alisada. As partes em que o revestimento for removido com espátula deverão ser novamente emassadas com massa acrílica em duas demãos e ter acabamento perfeitamente alisado. Preparada a superfície, uma demão de selador acrílico deve ser aplicada e posteriormente, pintura em tinta látex acrílica premium em duas demãos deverá ser aplicada na cor branca. A pintura deve ser manual, com utilização de rolo e pincel. As cores de revestimentos devem ser submetidas à SEDUR



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

para aprovação antes da realização dos serviços. As vigas de concreto deverão receber o mesmo tratamento que as faces da laje.

Nos locais onde forro de gesso drywall foram executados, duas demãos de massa látex deverão ser aplicadas. Após isto, a superfície deverá ser lixada para ter acabamento perfeitamente alisado. Preparada a superfície, deverá ser aplicada duas demãos de pintura em tinta látex acrílica premium na cor branca. A pintura deve ser manual, com utilização de rolo e pincel. As cores de revestimentos devem ser submetidas à SEDUR para aprovação antes da realização dos serviços. As vigas revestidas em chapas de gesso deverão receber o mesmo tratamento dos forros em drywall.

18 FERRAGENS

A grade de fechamento existente da fachada deverá se lixada para remoção de todas as tintas antigas. A superfície deve ser preparada com aplicação de uma demão de tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada. Após isto, a superfície deverá receber acabamento em esmalte sintético acetinado na cor preta pulverizado sob a superfície em duas demãos. Deve-se proteger as superfícies de pisos, paredes e tetos para evitar manchas e sujeira.

19 PINTURA DE PAREDES

Receberão pintura as paredes internas e externas da edificação e muretas. As paredes com revestimentos cerâmicos e demais indicadas em projeto não serão pintadas. Todos os detalhes, cores e tipos de tinta estão indicados em projetos.

19.1 PINTURA DE PAREDES INTERNAS

As paredes internas da edificação, que não possuem revestimentos cerâmicos, deverão receber a aplicação de duas demãos de massa corrida acrílica, que deverá ser lixada antes de receber as demãos de pintura. Deve ser observado com atenção o projeto arquitetônico, para saber quais ambientes receberão a pintura e se serão



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito "Antônio José Messias"
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

executadas em toda a superfície da parede ou nas superfícies livres de revestimento cerâmico, que é o caso de alguns sanitários.

19.2 PINTURA DE PAREDES EXTERNAS E MURETAS

Todas as paredes receberão aplicação duas demãos de massa acrílica, aplicação de uma demão de fundo preparador acrílico e duas demãos de tinta látex acrílica nas cores indicadas.

As paredes receberão tinta na cor cinza médio, já os muros e mureta, assim como os detalhes de marquise serão em cinza escuro.

Antes da sua utilização, todas as tintas a serem utilizadas deverão receber aprovação da fiscalização da obra quanto às suas cores e especificações.

20 SERVIÇOS FINAIS

Para a limpeza final de obra, os pisos das áreas internas e externas deverão ser lavados com jato de alta pressão de ar e água.

Nos sanitários e na Copa/Cozinha o piso cerâmico e os azulejos deverão ser limpos, a fim de retirar todo resíduo da construção. Os pisos deverão ser limpos com materiais de limpeza que não manchem, que enfraqueçam ou causem o arrancamento de partes de pisos ou rejuntas. Nesse sentido, recomenda-se a não utilização de produtos com muita abrasividade ou com componentes químicos não adequados à limpeza de pisos cerâmicos.

Alerta-se sobre os ambientes que possuem parede em drywall. Nesse sentido, nestes ambientes não é recomendada a utilização de água sendo despejada para limpeza. Recomenda-se assim, a utilização de panos, rodos e baldes para efetuar a limpeza nestes ambientes.

Nos sanitários as louças e metais deverão ser limpos adequadamente. Retirar todos os papéis e plásticos colados nessas superfícies. Retirar todo resíduo de obra, poeiras ou qualquer substância aderida às superfícies. Recomenda-se cuidado ao escolher materiais abrasivos para não danificar o revestimento de louças e metais. Utilizar produtos químicos não reativos, ou seja, que possam causar manchas e qualquer dano à superfície das louças e metais. Considera-se como louças as bacias



SEDUR

Prefeitura do Município de Paranavaí
Paço Municipal Prefeito “Antônio José Messias”
ESTADO DO PARANÁ

Secretaria de Desenvolvimento Urbano

sanitárias, lavatórios e bancadas. Os metais são torneiras e outras peças de metal presentes nos banheiros.

As janelas e portas de vidro deverão ser completamente limpos, sendo removidos quaisquer adesivos. As portas de madeira também deverão ser totalmente limpas com pano úmido, removendo todo resíduo de obra.

Observação final: recomenda-se consultar a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano do Município de Paranavaí durante as fases da execução da obra para maiores informações.

AUGUSTO JONAS FERNANDES BARBOSA

Engenheiro Civil – CREA-PR 201.899/D

CARLOS HENRIQUE DA SILVA FONSECA

Engenheiro Eletricista – CREA/PR 220032/D

FERNANDA LIMA LANZIANI

Arquiteto e Urbanista -CAU/PR A43286-5

LUCAS DE ALMEIDA BENYSEK

Engenheiro Civil - CREA PR 153786/D

NIKSON VIDAL NASCIMENTO

Engenheiro Civil – CREA/PR 186476/D