



**MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO**  
ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60 e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)  
Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

# MEMORIAL DESCRITIVO

**OBJETO:** CENTRO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

**ÁREA:** 766,80m<sup>2</sup>

**PROPRIETÁRIO:** MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

**CNPJ:** 76.995.414/001-60

**ENDEREÇO:** RUA CORONEL SANTHIAGO DANTAS, N° 4826,  
CENTRO. QUADRA 34-A, LOTE 05, LOTEAMENTO SEDE.

CHOPINZINHO, JULHO DE 2018



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

## 1. O PROJETO

O Projeto do Centro Regional de Especialidades Médicas objetiva o atendimento especializado, contando com os seguintes ambientes para:

- **Atendimento Ambulatorial:** Sala de Triagem/Enfermagem, Consultórios de Cardiologia, Ginecologia e Obstetrícia, Oftalmologia, Ortopedia, Urologia/Geriatria, Odontologia, 03 Consultórios Indiferenciados, Sala de Pequenos Procedimentos.
- **Apoio ao Diagnóstico e Terapia:** Radiologia com Sala de Laudo e Interpretação.
- **Apoio Técnico:** Sala de Descontaminação, Sala de Esterilização, Recepção com Sanitários ao Público, Copa, Depósito/Arquivo.
- **Apoio Logístico:** Depósito de Material de Limpeza, Sala de Armazenamento Temporário de Resíduos.
- **Apoio Administrativo:** Sala Administrativa;
- **Ambientes de Apoio:** Sanitário para funcionários com vestiário.

As atividades a serem desenvolvidas em cada ambiente encontram-se descritas no Relatório Técnico de do Projeto Básico de Arquitetura (PBA) para estabelecimento de assistência a saúde (EAS).

O Centro Regional de Especialidades Médicas possui 511,68 m<sup>2</sup> de área térrea, 153,77m<sup>2</sup> de subsolo e 72,74m<sup>2</sup> de área externa coberta e 28,61m<sup>2</sup> do do reservatório, totalizando 766,80 m<sup>2</sup>.

## 2. DIRETRIZES INICIAIS

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de 1ª qualidade em todas as etapas da construção.

O responsável técnico da CONTRATADA deverá acompanhar a execução dos serviços no canteiro de obras e assegurar que estes sejam realizados em



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

concordância com as normativas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

A CONTRATANTE somente manterá entendimento com o Responsável técnico da CONTRATADA.

Deverá haver na obra, em caráter permanente, pelo menos um mestre de obra capaz.

Qualquer substituição dos elementos acima deverá ser comunicada antecipadamente à FISCALIZAÇÃO.

Problemas técnicos que porventura aparecerem durante a execução da obra deverão ser solucionados pelo Responsável Técnico da CONTRATADA e submetidos à aprovação do CONTRATANTE, sempre por escrito.

A CONTRATANTE poderá solicitar à CONTRATADA a substituição de pessoal, caso julgue inadequada sua permanência no canteiro de obras, sendo que tal substituição deverá ser realizada em prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

A obra será executada de acordo com os Projetos de Arquitetura, Estrutural (concreto armado e estruturas metálicas), Instalações Hidrossanitárias, Instalações Elétricas, de Lógica, de Telefonia, Instalações de Climatização, Instalações fluído mecânicas, Prevenção e Combate á Incêndios e Memorial Descritivo. No caso de dúvidas de projeto, o autor do projeto deverá ser consultado antes da execução do serviço, para prestar esclarecimentos que deverão ser registrados no Diário de Obra.

Todas as peças técnicas devem ser compatibilizados pelo projetista, entretanto, ocorrendo divergências/incompatibilidades quando da execução da obra, caberá a CONTRATADA fornecer uma ou mais possíveis soluções por escrito. Essa(as) será(ão) analisada(s) pelo projetista e pela fiscalização que emitirão posicionamento favorável ou não sobre a solução a ser adotada, fazendo as devidas considerações.

Sobre os projetistas responsáveis, temos o engenheiro civil Rafael Lima da Luz, responsável técnico pelos projetos e especificações das estruturas de concreto, metálicas, hidrossanitário, pluvial, elétrico, telefone, lógica e alarme. O engenheiro mecânico Juarez Reinaldo da Costa, responsável técnico pelo projeto de



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

climatização e fluído mecânico para cadeira odontológica. O físico Walmoli Gerber Jr., especialista em física médica, responsável pelas especificações de radioproteção/blindagem e a engenheira civil Ana Kelle Malaguti responsável técnica pelo projeto arquitetônico.

O projeto arquitetônico fora elaborado de modo a atender (ou possibilitar o atendimento) da acessibilidade, logo, nenhuma alteração de projeto/execução poderá ser realizada se esta provocar a perda de acessibilidade da edificação ou de parte dela.

O sistema construtivo adotado alia técnicas convencionais à aplicação de componentes industrializados amplamente difundidos, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos furados (8 furos, dimensões nominais de 11,5x19x24cm);
- Forro em PVC;
- Cobertura em Estrutura Metálica e Telhas Termo-Acústica com preenchimento em PU.

Antes do início da obra deverá acontecer uma reunião entre a CONTRATADA e a FISCALIZAÇÃO para fins de direcionamentos, esclarecimentos e outros que se fizerem necessários, registrada em Ata.

### 3. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 3.1 Serviços Preliminares sob responsabilidade do Município

Sob o terreno há (a) uma edificação a ser demolida e (b) uma suposta torre de transmissão de sinal telefônico a ser removida.

A execução destes serviços é de responsabilidade da Administração Municipal sem qualquer ônus a futura CONTRATADA.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

## 3.2 Instalações Prévias para execução da obra

Quanto às instalações provisórias de água potável, esgotamento sanitário e energia elétrica, a CONTRATADA poderá utilizar-se das existentes no local, cabendo a esta, a suas expensas, fazer as adaptações necessárias para seu adequado funcionamento.

Os custos advindos da utilização dessas instalações, durante todo o período de execução da obra, ficam a encargo da CONTRATADA.

## 3.3 Diário de Obras

Deverá ser confeccionada conforme modelo anexo, em 03 vias do tipo autocopiativa.

Deverá ser preenchido diariamente e devidamente assinado pelo responsável técnico pela execução da obra e pela fiscalização.

Ao final do mês o responsável técnico pela execução deverá entregar a fiscalização uma via do diário de obras, acompanhada de relatório resumo das atividades executadas, bem como de fatos relevantes (tal como dias de chuva, alterações executadas...). Acompanhará este também uma pré-medição que será conferida pela fiscalização.

## 3.4 Placa da Obra

Deverá ser fixada em local visível placa da obra com no mínimo 2,5m² de chapa galvanizada com pintura automotiva em conformidade com o Manual Visual de Placas e Adesivos da Caixa Econômica Federal disponível no endereço [http://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual\\_PlacadeObras.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual_PlacadeObras.pdf).

**Observação:** Antes da confecção da placa a arte/desenho desta deverá ser encaminhada a FISCALIZAÇÃO para verificação das informações nela contida.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

## 3.5 Tapumes e Isolamento da obra.

Para fins de segurança o acesso ao canteiro de obras deve ser limitado e controlado através do uso de tapumes e outros dispositivos que se julgar necessário.

A implantação/execução desses dispositivos deve observar a Norma Regulamentadora nº 18, NR-18.

Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno.

Não havendo outra possibilidade e com a autorização da FISCALIZAÇÃO, poderá ser utilizada para instalação do tapume a largura de 2/3 do passeio público, entretanto, a largura restante de 1/3, para passagem de pedestres não poderá ser menor que um metro.

## 3.6 Sinalização e Segurança da Obra

A obra deverá ser sinalizada de modo a reduzir a possibilidade de ocorrência de acidentes, logo, o canteiro de obras deverá ser sinalizado objetivando:

- Identificar: locais de apoio; locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas; entradas/saídas; locais de acesso e circulação de veículos e equipamentos na obra.
- Advertir: quanto a perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos; quanto a risco de queda; contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros);
- Alertar: quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;
- Manter: comunicação através de avisos, cartazes ou similares.

A CONTRATADA é responsável por fornecer (às suas expensas) os equipamentos de proteção (EPI's e EPC's), bem como, instruir, fiscalizar e advertir a equipe de obra quanto ao adequado uso destes.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

Observar Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) e demais normativas pertinentes. Observar exigências contratuais.

### 3.7 Canteiro de Obras

A CONTRATADA deverá apresentar layout de implantação do canteiro de obra até o 3ª dia após a entrega da Ordem de Serviço para apreciação e aceite da FISCALIZAÇÃO.

No layout será apresentado à locação do escritório de obras, central de fôrmas e armação, refeitório, banheiro e vestiário, depósito de materiais e equipamentos e outros que convier.

O layout deve atender as exigências dos órgãos públicos (Eng. Sanitária, Prefeitura, Corpo de Bombeiros, etc.), bem como as normas cabíveis no tocante ao sindicato da categoria, Normas de Segurança do Trabalho e DRT do Ministério do Trabalho. O canteiro não poderá interferir nas atividades da área e na construção em si.

A CONTRATADA será responsável, até o final das obras, pela adequada manutenção, operação, limpeza, vigilância e boa apresentação do Canteiro de Obras e de todas as suas instalações. Nisso, incluso os especiais cuidados higiênicos para compartimentos sanitários do pessoal e conservação dos pátios internos, acessos e caminhos de serviço.

### 3.8 Transportes Diversos

Todos os transportes de pessoal e material, inclusive da FISCALIZAÇÃO, correrão por conta da CONTRATADA.

### 3.9 Retirada de Entulhos

Será de responsabilidade da CONTRATADA a retirada do entulho da região do canteiro onde se executar a obra.





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de bota-fora, como por exemplo, a escolha do local de bota-fora e possíveis danos causados ao local, serão exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo a FISCALIZAÇÃO, qualquer responsabilidade ou correção do valor de contrato para suprir eventuais prejuízos causados por este serviço, dificuldades de transporte ou acréscimo de distâncias.

A obra deverá ser conservada limpa, facilitando a circulação da FISCALIZAÇÃO.

## 4. MOVIMENTAÇÃO DE SOLO

### 4.1 TERRAPLANAGEM: CORTES, ATERROS E ACERTOS DE NÍVEL DO TERRENO.

Caberá a CONTRATANTE a demarcação de cortes e aterros do terreno, o qual obrigatoriamente deverá ser feito através de equipamentos topográficos.

Caberá exclusivamente a CONTRATADA a verificação, dimensionamento e construção de obras provisórias de contenção quando da movimentação de solo, sendo assim durante a Visita Técnica obrigatória, que antecede o procedimento licitatório, a futura CONTRATADA, já com conhecimento prévio das peças técnicas deverá avaliar tal questão, não podendo, em hipótese alguma, alegar posteriormente o desconhecimento de interferências lindeiras.

Durante a demarcação dos cortes e aterros e principalmente durante a execução destes serviços de terraplanagem, o Responsável Técnico pela Execução da Obra obrigatoriamente deverá estar presente, acompanhando o serviço do início ao fim e repassando todas as orientações necessárias.

A FISCALIZAÇÃO não irá liberar a execução dos referidos serviços sem que haja o devido cumprimento do parágrafo anterior. Salientando ainda que, o não cumprimento das recomendações do parágrafo anterior poderá culminar na aplicação de multa contratual sob alegação de não acompanhamento de obra e descumprimento de material técnico.





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

O serviço terraplanagem deverá ser executado empregando-se escavadeira hidráulica 111HP, peso operacional 17 ton. e caminhões basculantes 14,0m<sup>3</sup>, ou similares que mantenham a qualidade e a produtividade do serviço.

A execução de corte para o muro de contenção, onde for possível, deverá respeitar a inclinação mínima de 45%, sendo verificado sempre, pelo responsável técnico de execução, a necessidade de obras de contenção provisória.

Nos locais de aterro deverá ser empregado material de primeira categoria, livre de matéria orgânica ou contaminante. O material deverá ser espalhado em camadas homogêneas de no máximo 30 centímetros, salvo para as camadas finais que deverá ser de no máximo 20 centímetros, sendo devidamente compactado.

Para o aterro do muro deverá ser empregado sapo mecânico.

Para o aterro no platô do terreno poderá ser utilizado rolo pé de carneiro, exceto na proximidade de 2,00 metros do muro, em que deverá ser feita compactação por sapo mecânico para não provocar carregamento no muro em fase inicial.

## 4.2 ESCAVAÇÃO PARA EXECUÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS: SAPATAS E BALDRAMES.

A Escavação para execução de elementos estruturais com assentamento até 1,5 metros de profundidade serão orçados para execução manual. Essas escavações devem ser executadas com alargamento de no mínimo 5,0 cm. a mais de cada lado para vigas baldrame e com alargamento de no mínimo 20,0 cm. a mais nas laterais para sapatas, para fins de melhor manuseio e instalação de fôrmas e de travamento.

## 4.3 REATERRO DE VALAS

Após a desfôrma das sapatas deverá ser feito o reaterro da vala procedendo sua devida compactação.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

Após a impermeabilização da vigas baldrame poderá ser realizado o reaterro das valas e dos compartimentos internos, procedendo a devida e adequada compactação mecânica.

## 5. LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será feita empregando-se equipamentos topográficos, tendo como auxílio gabarito com tábua corrida.

A obra deverá ser locada com extremo rigor, os esquadros conferidos a trena e as medidas tomadas em nível.

As paredes deverão ser locadas pelos seus eixos, a fim de compensar as diferenças entre as medidas reais dos tijolos e aquelas consignadas em planta.

## 6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO: INFRA E SUPRA

A execução das fundações deverá seguir rigorosamente as especificações e detalhamentos do Projeto Estrutural.

Ocorrendo situações omissas, estas devem ser avaliadas pela CONTRATANTE, bem como relatadas por escrito à FISCALIZAÇÃO, contemplando neste as possíveis e cabíveis soluções do fato. A FISCALIZAÇÃO comunicará o responsável técnico pelo projeto (o qual se refere à situação), para que este se manifeste de modo a deferir ou não a solução apresentada pela CONTRATADA.

### 6.1 CONCRETO

#### 6.1.1 Lançamento do Concreto

O lançamento do concreto deverá observar as seguintes condições e especificações:

- a) As cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, óleo, etc.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

- b) O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm.
- c) Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.
- d) Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.
- e) Antes do lançamento do concreto todas as fôrmas devem ser verificadas quanto a sua estanqueidade e resistência, também quanto as suas dimensões;
- f) As armaduras devem ser conferidas e as fôrmas com pintura desmoldante;
- g) As armaduras devem respeitar o cobrimento mínimo exigido em projeto, sendo obrigatória a utilização de espaçadores de argamassa ou plástico.
- h) A concretagem somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação. O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (Slump Test) pela concreteira, na presença da Fiscalização;
- i) Deverá ser observado que o intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder a 1 (uma) hora;
- j) Não será permitido o lançamento de concreto com queda livre superior a 2 metros. Caso não seja possível atender a esta exigência, será permitido o uso de janelas nas fôrmas, calhas, funis, trombas, ou outros dispositivos que evitem a segregação do concreto.

## 6.1.2 Adensamento do Concreto

O adensamento do concreto deverá observar as seguintes condições e especificações:



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

- a) Será feito por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas;
- b) O adensamento deve ser feito cuidadosamente para que o concreto envolva completamente as armaduras e atinja todos os pontos das formas;
- c) Os vibradores de imersão não serão operados contra fôrmas, peças embutidas e armaduras;
- d) A agulha do vibrador deverá ser colocada na posição vertical ou quando impossível, incliná-la até um ângulo máximo de 45°;
- e) Durante o adensamento do concreto, deve-se retirar lentamente a agulha para evitar formação de buracos;
- f) A distância mínima entre dois pontos contíguos de imersão do vibrador será da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vez o raio de ação);
- g) A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior ao comprimento da agulha do vibrador e as camadas a serem adensadas terão espessura equivalente a  $\frac{3}{4}$  do comprimento da agulha;
- h) Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim, formar uma junta de concretagem, devem ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento a suficiente ligação do concreto já endurecido com o fresco;

## 6.1.3 Cura do Concreto

Durante o prazo mínimo de sete dias, deverão as superfícies expostas ser conservadas permanentemente úmidas.

No caso de calor excessivo ou chuvas intensas, as mesmas superfícies deverão ser convenientemente protegidas com a simples utilização de sacaria existente ou outro processo adequado.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

## 6.2 FÔRMAS

A confecção/execução das fôrmas deverá atender às prescrições da NBR 6118/80 (NB1/78 - ABNT), pertinentes ao assunto, além disso deve-se observar as seguintes condições e especificações:

- a) As fôrmas para as peças em concreto armado deverão ser em madeira compensada resinada nova e de boa qualidade, sem deformações que mudem as dimensões ou a forma das peças concretadas. Antes da concretagem deverá ser aplicado desmoldante.
- b) Na execução das fôrmas deverá ser observado: a reprodução fiel dos desenhos; nivelamento das lajes e das vigas; contra-ventamento de painéis que possam se deslocar quando do lançamento do concreto; estanqueidade; furos para passagem das tubulações de água, esgoto, elétricas e telefônicas; vedação das fôrmas; limpeza das fôrmas;

*OBS: Todas as passagens de tubulação que ficarão embutidas no concreto, devem ser colocadas de modo a não comprometerem de forma alguma a resistência das peças de concreto armado onde as mesmas ficarão embutidas. Caso haja dúvidas o Responsável Técnico pelo projeto Estrutural deve ser consultado.*

- c) A execução das fôrmas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade de retirada de seus diversos elementos. Antes do lançamento do concreto, as fôrmas deverão ser molhadas até a saturação.

### 6.2.1 Retirada de fôrmas e escoramentos

As fôrmas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu próprio peso, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham suficiente dureza para não sofrer danos de desfôrma.

A CONTRATADA providenciará a retirada das fôrmas, obedecendo às prescrições da NBR 6118/80 (NB1/78 - ABNT), de maneira o conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que poderá evitar o



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

aparecimento de fissuras em decorrência de sobrecarga brusca e de cargas diferenciais.

Serão obedecidos os prazos indicados pela NBR 6118/80 (NB1/78 - ABNT):

- a) retirada de forma das laterais: 3 dias, mantendo-se o processo de cura;
- b) retirada de forma das fases inferiores: 14 dias, deixando-se os pontaletes encunhados e convenientemente espaçados;
- c) retirada definitiva do escoramento; 28 dias;

## 6.3 ARMAÇÃO

Na execução das armaduras deverá ser observado:

- a) Dobramento das barras de acordo com os desenhos;
- b) Número de barras e suas bitolas;
- c) Posição correta das barras;
- d) Amarração e cobrimento;
- e) O dobramento do aço deverá ser feito a frio, não se permitindo aquecimento em caso algum;
- f) Todas emendas executadas, independentemente do tipo adotado, deverão obedecer rigorosamente ao disposto nos itens 6.3.5. e 10.4 da NBR 6118/80 (NB1/78 - ABNT), e ser convenientemente espaçadas, para garantir uma boa concretagem;
- g) As armaduras deverão ser colocadas nas fôrmas, nas posições indicadas no projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores de plástico, ou ainda sobre peças especiais ("caranguejos"), de modo a garantir os afastamentos necessários das fôrmas;
- h) As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas fôrmas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas;



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

## 7. MURO DE CONTEÇÃO

O muro de contenção em concreto armado, conforme indicado em projeto, deverá seguir rigorosamente as especificações e indicações constantes em projeto específico.

A drenagem do muro será feita utilizando-se tubulação específica para drenagem diâmetro de 100mm., no mínimo. A tubulação deverá ser envolta por material granular, tal como rachão e britas de diferentes graduações e envolta por manta bidim. A drenagem deverá ser feita em 02 camadas, no “pé” do muro, parte mais inferior e 40,0 centímetros abaixo do nível do térreo. A água coletada deverá ser devidamente conduzida para caixa de infiltração.

## 8. IMPERMEABILIZAÇÃO

### 8.1 ESTRUTURAS EM CONTATO COM O SOLO

As estruturas em contato com o solo, baldrame e muro de contenção, devem ser impermeabilizadas com solução a base de emulsão asfáltica. A aplicação deve ser feita em duas demãos com o auxílio de broxa, trincha, rolo, etc, devendo seguir demais orientações de aplicação do fabricante.

Para a aplicação correta, a superfície de concreto ou argamassa deverá estar limpa e desempenada, garantindo a boa aderência da tinta

No caso das vigas a pintura impermeabilizante deverá ser aplicada nas faces interna e externa (altura) da viga bem como sobre a face superior (largura).

No caso do muro de contenção a pintura impermeabilizante deverá ser aplicada em toda sua extensão, inclusive nas vigas baldrames.

Para fins de impermeabilização do muro de contenção também será estendida e devidamente afixada ao longo deste, lona plástica 150 micra, camada dupla.

### 8.2 ELEMENTOS DE CONCRETO EXPOSTO A INTEMPÉRIES





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

Nas marquises e lajes impermeabilizadas deverá ser empregado impermeabilizante flexível a base acrílica branca ou cinza. Serão aplicadas 02 demãos em sentidos cruzados, respeitando o tempo de 02 a 06 horas entre elas (a depender da temperatura ambiente).

A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa e desprovida de impurezas ou qualquer outro material (pontas de aço, monte de argamassa seca, etc).

Nos pontos de encontro entre a laje e a parede deverá ser executado um arredondamento com argamassa. As partes defeituosas da superfície (burracos, trincas) devem ser tratadas.

Sugere-se a aplicação de produtos das marcas Sika, Quartzolit ou similar da mesma qualidade.

## 9. FECHAMENTO VERTICAL

Será empregado bloco cerâmico com dimensões 11,5x19x19 cm. assentes em ½ vez com argamassa de assentamento traço de 1:2:8 (cimento, cal e areia média peneirada). As fiadas das alvenarias serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente.

A execução das paredes deve ser iniciada pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração. Nos encontros de paredes deve ser feita uma amarração dos blocos entre duas fiadas (camadas) contíguas.

As juntas de assentamento tanto vertical e horizontal terão espessura máxima de 1cm; ficando as juntas horizontais contínuas e as verticais descontínuas.

Nas cinco primeiras fiadas deve-se empregar um aditivo hidrofugante na proporção de 1:15 litros de água na massa.

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com argamassa expansiva.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

A adição de cimento a argamassa de cal e areia será feita para a quantidade de trabalho para o máximo de 2,5h, não sendo permitido o reaproveitamento de argamassas com cimento de além deste prazo.

## 9.1 VERGAS E CONTRAVERGAS

Quando houver aberturas na alvenaria, deverão ser embutidas na alvenaria as vergas e contravergas, conforme as seguintes especificações:

Para fins executivos elaborou-se uma planilha com os respectivos comprimentos de verga e contraverga, conforme aberturas:

Janelas	Dimensão	Contraverga	Verga
01	60x200	250	x
02	400x100	540	500
03	150x100	200	190
04	200x100	235	235
04	70x50	235	235
06	130x150	150	150
07	70x50	100	100
07	70x50	100	100
06	130x150	150	150
03	150x100	200	200
24	250x60	300	290
09	220x50	250	240
09	220x60	280	260
09	220x60	280	260
12	50x210	190	190
12	50x210	190	190
10	170x50	230	210
11	110x50	150	150
11	110x50	145	145
11	150x50	160	140
3	150x100	165	165
13	200x110	260	260
14	250x110	270	270
14	250x110	330	310
16	200x60	260	
07	70x50	100	100
16	100x110	115	115
17	110x70	140	140



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

17	110x70	140	140
S 20/21	Diversas	900	8,65
S8	170x80	260	200
S23	110x25	160	140
S22	150x80	340	340

Para todas as portas deverão ser executadas vergas com 0,20 metros a mais que a sua medida útil, exceto para as portas P01 e P11 que serão executadas com 1,00 metro a mais.

## 9.2 DIVISÓRIAS EM GESSO ACARTONADO

Nos locais indicados em projeto serão executadas sobre o piso cerâmico divisórias com altura de 2,30 metros, em painéis de gesso acartonado na espessura total de 12 cm, sistema "DryWall", formadas por painéis simples de gesso natural com aditivos revestidos por cartão duplex de 12,5mm de espessura, duplos.

A estrutura interna das divisórias deverá ser dimensionada pelo fabricante de modo a vencer as alturas do projeto e demais esforços incidentes na divisória.

As placas serão estruturadas internamente com guias "U" fixadas no piso e estrutura e montantes duplos verticais de aço galvanizado a cada 60cm encaixados e parafusados nas guias. As placas são fixadas por meio de parafusos a cada 30cm nos montantes verticais.

As juntas entre placas e paredes são invisíveis e feitas de papel Kraft e gesso resultando numa superfície lisa e uniforme. No encontro entre divisórias e estrutura de concreto deverá ser prevista junta que absorva possíveis recalques estruturais sem que os mesmos afetem as divisórias.

As divisórias serão preenchidas internamente em sua totalidade com lã de rocha.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

## 10. MASSAS E REVESTIMENTOS

Sobre as especificações e instruções quanto ao chapisco, emboço e revestimentos cerâmicos.

### a) Chapisco:

Deverá ser aplicado em superfícies secas e livres de material pulverulento. O traço a ser empregado é de 1:3, sendo possível a adição de produtos adesivos para melhorar as condições de aderência.

### b) Emboço:

Deverá ser executado somente após a pega completa do chapisco (24 horas) e após instalar (embutir) e testar todas as tubulações referentes às instalações hidrossanitárias, elétricas, de climatização e outras. O traço a ser empregado será de 1:2:8. Nos locais onde houver a colocação de cerâmica, o emboço não deverá conter cal hidratada no traço. Nesses locais deverá ser empregado argamassa no traço 1:4.

O emboço deverá ser fortemente comprimido contra as superfícies e sarrafeado, tendo como gabaritos faixas mestras verticais, executadas, previamente, com o mesmo tipo de argamassa.

Para superfícies que receberão pintura, o paramento final deverá apresentar superfície lisa, para melhorar a aderência do revestimento final.

O aspecto final deve apresentar-se uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidades, resultando em superfície absolutamente plana.

### c) Revestimento Cerâmico em paredes/Azulejo:

Deverão ser empregadas cerâmicas de 1ª qualidade (tipo extra), sendo que o modelo e a cor, carecerão de apreciação da Administração Pública, no momento oportuno. Caberá a CONTRATADA apresentar as opções, as quais deverão estar de acordo com demais especificações já definidas.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

A aplicação de azulejos cerâmicos deverá ser feita em superfícies planas e ser assentantes com argamassa adesiva especial pré-fabricada do tipo “cimento colante” (AC-III) misturada na proporção recomendada pelo fabricante. Os materiais deverão ser bem amassados e a argamassa resultante permanecerá em repouso por 15 minutos e reamassada antes do uso. A argamassa deverá ser preparada em pequenas quantidades, o suficiente para ser utilizada por um período máximo de 3 horas. A argamassa deverá ser aplicada diretamente sobre o emboço com o lado liso de uma desempenadeira de aço numa espessura de 3mm a 4mm. Em seguida, com o lado denteado da desempenadeira, provocar o aparecimento de sulcos e cordões paralelos para melhor fixação. Fornecedores de referência: Ceusa, Eliane Itagres ou similar de qualidade equivalente.

Para aplicação as peças deverão estar limpas, isentas de materiais estranhos e deverão ser assentadas a seco, sem imersão prévia em água.

As peças cerâmicas devem ser cuidadosamente escolhidas no canteiro de obras, quanto à qualidade, calibragem e desempenho, sendo descartadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfície, discrepância de bitola ou empeno.

O aspecto da superfície deverá apresentar-se uniforme, sem falhas, fissuras de retração ou descontinuidade de aplicação da argamassa. As eventuais correções ou reparos deverão receber tratamento especial.

Após terem sido gerados cordões com a argamassa adesiva, e estando estes ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se uma a uma as cerâmicas.

As juntas deverão ser corridas e uniformes, com aproximadamente 2 mm de espessura (assentamento com junta a prumo). Deverão ser ainda perfeitamente alinhadas em prumo e nível.

Decorridas 48 horas do assentamento, deverá ser verificada a perfeição dos serviços, percutindo uma a uma as cerâmicas e procedendo à imediata substituição daquelas que denotarem pouca aderência ou que se apresentarem lascadas, trincadas ou quebradas. A substituição deverá observar todo o processo descrito anteriormente.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

O rejuntamento será feito com argamassa adesiva impermeável pré-fabricada, tipo cimento colante, na cor branca, 1mm.

Após a completa secagem do rejuntamento verificadas e corrigidas as eventuais falhas ou defeitos de coloração, as superfícies serão completamente limpas com o uso de pano seco ou estopa.

As eventuais sobras de pasta de rejuntamento secas e endurecidas não poderão, em hipótese alguma, ser reutilizadas.

## **d) Pastilhas de Porcelana:**

Serão aplicadas em todas as faces do pilar estético externo frontal. A superfície deve encontrar-se plana, seca e livre de material pulverulento ou oleoso. Deverá ser empregada argamassa industrializada colante do tipo ACIII e seguindo as orientações do fabricante. Posteriormente as pastilhas deverão ser rejuntadas. Observar as disposições acima sobre a execução de revestimento cerâmico, no que couber.

Deverá ser empregada pastilhas de porcelana de 1ª qualidade, sendo que o modelo e a cor, carecerão de aprovação da Administração Pública no momento oportuno. Caberá a CONTRATADA apresentar as opções, as quais deverão estar de acordo com demais especificações já definidas.

## **10.1 RADIOPROTEÇÃO**

A proteção das paredes com argamassa baritada somente irá ocorrer posteriormente à execução e cura do emboço e deverá seguir rigorosamente as especificações do cálculo de blindagem.

A argamassa baritada deve ser aplicada por um profissional do ramo e seguir rigorosamente as especificações do cálculo de blindagem. Sua aplicação deve ser realizada em duas etapas, a primeira similar ao chapisco e a segunda similar ao emboço, em seguida esta deve ser sarrafeada com uma régua de alumínio, para posteriormente, com auxílio de uma desempenadeira de madeira executar o acabamento final.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

## ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60 e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)  
Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

Deve-se observar que todo material que recebeu o adição de água deve ser utilizado no mesmo dia. Após o período de 24 horas, a argamassa baritada, estará seca e poderá receber qualquer tipo de acabamento.

Na parede de gesso acartonado da sala de controle, deverá ser empregado chapa de chumbo.

### 10.1.1 Visor Plumbífero e porta com proteção radiológica

Para instalação do visor plumbífero deverá ser deixado vão para encaixe do visor, com 4 cm. maior na largura e na altura. A altura da metade do visor deve estar a 1,45 metros do chão. Para melhor encaixe do visor deixa-se um pequeno degrau de 2 cm. de altura ao redor do vão, para apoiar e reduzir risco de vazamento de radiação. O visor é encaixado com o auxílio de perfis de alumínio, sendo que seu acabamento deve ser feito com argamassa baritada.

As portas com blindagem são colocadas como quaisquer outras, a diferença ocorre em virtude do maior peso e possibilidade de vazamento da radiação. Nas áreas do caixilho da porta deve-se verificar o atendimento da espessura especificada para proteção radiológica.

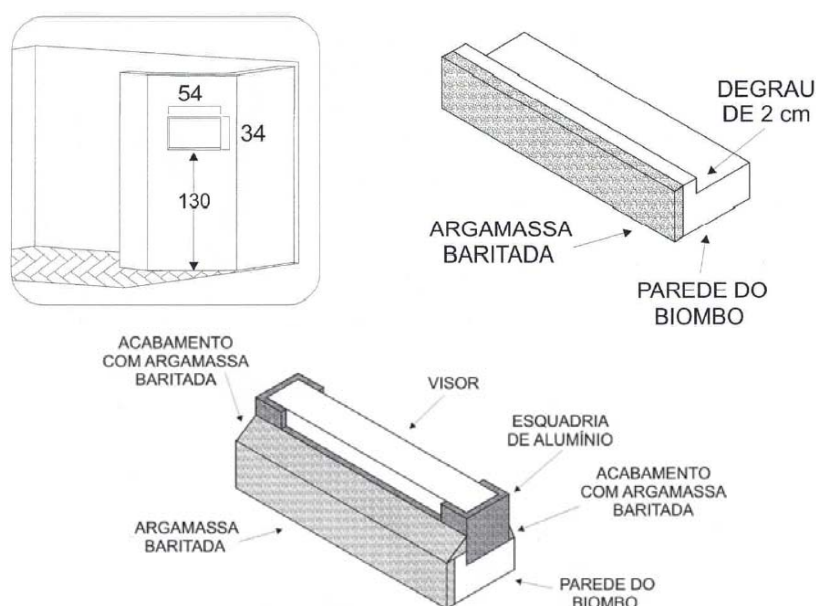


Figura 01 – Detalhes de instalação do visor plumbífero





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

## 10.2 PINTURA E DEMAIS ACABAMENTOS

Os serviços de pintura somente serão iniciados após a cura completa das superfícies a que se destinam e após todas as instalações embutidas (elétrica, hidrossanitárias, etc) terem sido testadas.

Em hipótese alguma deverá ser aplicada pintura se a superfície não estiver completamente limpa ou se houver qualquer problema relacionado às instalações embutidas.

Nas **paredes internas** em alvenaria deverá ser aplicada, onde não houver revestimento cerâmico:

- 01 demão de selador acrílico;
- 02 demãos de massa látex acrílica;
- 02 demãos de tinta látex acrílica;

**No forro, onde houver laje e não for aplicado revestimento com PVC,** deverá ser aplicado:

- 01 demão de selador acrílico;
- 01 demão de massa látex acrílica;
- 02 demãos de tinta látex acrílica;

Nas **paredes externas**, deverá ser aplicado:

- 01 demão de selador acrílico;
- 01 demão de textura hidrórepelente;
- 02 demãos de tinta látex acrílica;

Com exceção do **elemento estético frontal** que será revestido com pastilhas de porcelana.

**Sobre a aplicação do selador:**



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

- As paredes deverão ser lixadas, utilizando-se lixas 220 ou 240 (mais finas) para superfícies que estiverem mais lisas e bem acabadas e lixas 80 ou 100 (mais grossa) nas partes em que a superfície estiver mais grosseira.
- Através do tato com mão verifica-se se a parede encontra-se lisa para receber o selador. Antes da aplicação do selador a superfície deve estar completamente seca, limpa e sem a presença de material pulverulento ou oleoso.
- Devem ser observadas as recomendações do fabricante quanto ao preparo do material e a aplicação.

## **Sobre a aplicação da massa látex acrílica:**

- A superfície onde será aplicada massa deverá estar seca e limpa, livre de qualquer material pulverulento ou oleoso.
- A massa acrílica deve ser aplicada com uma desempenadeira e uma espátula (para os cantos). Após a secagem da massa (cerca de quatro horas) toda a superfície deverá ser lixada, verificando-se posteriormente (com auxílio de uma lâmpada posta próxima a superfície) onde há imperfeições que carecem de correções. Feitas as correções, repete-se o procedimento anterior até que se obtenha uma superfície perfeitamente plana e com acabamento liso.
- O aspecto final da parede deverá ser liso, sem a presença de qualquer superfície pontiaguada ou com emboço/massa única aparente. Poderá ser exigido, as expensas da CONTRATADA, mais demãos caso não seja obtido tal aspecto

## **Sobre a aplicação da pintura:**

Os serviços de pintura somente serão iniciados após a secagem ou cura completa das superfícies a que se destinam, devendo as mesmas ser cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, para remover partes soltas, sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

As cores da pintura interna e externa serão definidas pelo Secretário De Saúde e Fiscalização mediante apresentação pela CONTRATADA do catálogo do fabricante de tintas. Este catálogo deverá ser completo, incluindo todas as cores previstas em sistemas computadorizados de mixagem de pigmentos. Serão solicitadas amostras de no mínimo 1,00 m<sup>2</sup> nos locais antes da decisão final. Cabe observar que o material apresentado deverá estar de acordo com demais especificações já definidas.

Caberá ao responsável técnico observar a qualidade da tinta a ser aplicada e a sua capacidade de cobrimento pois se esta não proporcionar o devido aspecto final, poderá ser exigida demão extra as expensas da CONTRATADA.

## 11. PISOS

### 11.1 CONTRAPISO

Para iniciar a execução do contrapiso, as estruturas de concreto em volta devem estar devidamente impermeabilizadas e o solo deve estar regularizado e compactado.

O contrapiso será composto por uma camada uniforme de 07cm. com uma mistura de brita 01 e 02 e outra camada de 5,0 centímetros de concreto com aditivo hidrofugante.

O acabamento do contrapiso deve ser em nível, evitando gastos com sua regularização.

### 11.2 PISOS CERÂMICOS

O revestimento cerâmico deverá ser executado em superfícies planas ou com caimento pré-definido, em 45°. Devem-se observar aspectos referentes ao esquadro da parede para que não haja problemas durante a colocação das peças cerâmicas.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

A superfície em que foi aplicado o revestimento cerâmico deverá apresentar-se perfeitamente plana, sem ressaltos ou desníveis entre as peças e sem vazios na argamassa de assentamento.

Os pisos cerâmicos a ser aplicados devem ser de primeira qualidade, tipo PEI-IV, sem empenas ondulações ou trincas, com esquadro e dimensões exatas. Para seu assentamento deverá empregar-se argamassa colante do tipo AC-II para ambientes/áreas secas (em que não houver presença de água) e AC-III para áreas molhadas (banheiros, vestiários, etc).

Antes do lançamento de qualquer argamassa de assentamento, o lastro deverá ser escovado (picotado) e lavado com água pura, aplicando-se sobre o mesmo uma pasta de cimento e areia 1:2, umedecendo-se bem o subpiso antes do assentamento, para evitar absorção da água da argamassa durante a cura;

Cabe observar que as argamassas não devem ser plásticas demais, porque durante a cura a água em excesso pode formar vazios entre argamassa e ladrilhos, prejudicando a aderência.

A execução dos pisos deverá ser feita somente após a conclusão do emboço ou azulejo e depois de totalmente vedada à cobertura.

Será proibida qualquer circulação sobre os pisos colocados durante as primeiras 48 horas subseqüentes à colocação.

As juntas terão espessura de 5,0mm feitas com argamassa de rejuntamento especial fabricada para tal finalidade na cor grafite.

## 12. ESQUADRIAS – JANELAS E PORTAS

### 12.1 PORTAS DE MADEIRA

As portas de madeira deverão ser em madeira de lei, sem nós ou fendas, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3mm em ambas as faces. Os



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais, nos dois lados (interno e externo) de cada porta.

As portas de madeira deverão receber 02 demãos de verniz tingidor com as tonalidades apresentadas na (Fig. 02 e 03). A CONTRATADA deverá fazer aplicação do material em uma superfície teste par que a Administração Pública escolha de forma definitiva a cor a ser empregada. Cabe observar que o material empregado deverá estar de acordo com demais especificações já definidas.

Anterior a aplicação do verniz na madeira, esta deverá ser lixada e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ



Figura 2 - Tonalidades a ser escolhidas para aplicação em portas de madeira.



Figura 03 – Aspecto final para portas internas de madeira





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ



**Figura 04 – Modelo de conjunto de fechadura e maçaneta para portas internas de madeira e modelo de fechadura auxiliar a ser instalada nas portas de madeira externas.**

## 12.2 PORTAS E JANELAS METÁLICAS (ALUMÍNIO E VIDRO TEMPERADO)

Serão executadas com perfis em série, obedecerão aos detalhes respectivos quanto à dimensão e funcionamento, com acabamento em pintura eletrostática, na cor branca.

Essas esquadrias deverão ser fornecidas montadas e completas, incluindo fechos, baguetes, placas de arremate, contramarcos, vedações, etc, o que for necessário para atender as especificações do fornecedor.

Deverão apresentar-se estanques à chuva.

Quando da sua fixação, deverá ser realizada a calafetação da junta entre a alvenaria e o alumínio, com massa vedante, elástica ou plástica permanente, visando à vedação de umidade exterior.





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

Os vidros a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de corte.

A espessura dos vidros segue aquelas especificadas em projeto.

Nas esquadrias do edifício serão utilizados vidros lisos incolores, de acordo com o vão da esquadria e conforme especificado em projeto.

A estrutura de alumínio dessas aberturas deverá vir com pintura de fábrica, eletrostática na cor branca.



**Figura 05 – Porta de abrir com veneziana e báscula**



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ



Figura 06 – Porta de abrir com veneziana para banheiro

## 13. COBERTURA

### 13.1 ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura de cobertura será em estrutura metálica.

As peças e a instalação deverão observar rigorosamente o projeto estrutural.

### 13.2 TELHAS, CALHAS E ALGEROZES

Serão aplicadas telhas termoacústicas em aço galvalume 0,43mm. pré-pintada na cor branca, com preenchimento em PU, espessura de 30mm., densidade de 35 kg/m<sup>3</sup>, com duas faces trapezoidais fixadas sobre estrutura metálica da cobertura.

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

Os encontros com empenas e fechamentos verticais em alvenaria, devem receber algerozes metálicos, para evitar infiltrações de água.

Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais deverão receber calhas coletoras em aço galvanizado ou galvalume nº 24 (0,65mm.) com medida de 25cm. de base, 15cm. de altura e os 45 cm. restantes deverão subir a platibanda e ao final adentrar no revestimento da alvenaria. Essa conexão entre o revestimento da alvenaria e a chapa metálica deve ser feito de modo a evitar a ocorrência de qualquer infiltração.

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

## 13.3 PINGADEIRAS EM CONCRETO (CHAPIM)

Ao longo de toda a platibanda devem ser instalados pingadeiras/chapins pré-moldados em concreto com a finalidade de proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva e evitar manchas e infiltrações nestas.

O assentamento do chapim deverá ser feito com argamassa colante - ACIII sobre a platibanda, a qual deverá encontrar-se impermeabilizada com duas demãos de emulsão asfáltica. A união entre as placas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.

A espessura do chapim deve ser de no mínimo 3,0 cm., tendo largura suficiente para que as pingadeiras possam funcionar adequadamente. A superfície da peça deve ser lisa e permitir o escoamento natural das águas da chuva.

## 14.INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 14.1 INSTALAÇÃO HIDRÁULICA



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

A execução das instalações hidráulicas deve seguir os respectivos projetos específicos e normas técnicas (NBR 5628/98 e NBR 8160/83).

Os materiais hidráulicos a serem utilizados na obra serão de primeira qualidade, isentos de defeitos e deformações, sendo de uma mesma procedência e compatíveis entre si.

As passagens previstas para as tubulações, através de elementos estruturais, deverão ser executadas antes da concretagem, conforme indicação no projeto.

A tubulação de água fria será em PVC com características de suporte de pressão de serviço de 10 kgf/cm<sup>2</sup> ou 100 m.c.a., fornecido em barras de 3 ou 6 metros, com ponta e bolsa para juntas soldáveis, compatíveis entre si ou com as conexões.

As conexões para rede de água fria, com exceção daquelas destinadas a instalação dos aparelhos hidráulicos que serão do tipo solda e rosca reforçada com bucha de bronze nas roscas, serão em PVC soldável e com características de suporte de pressão de serviço idênticas às dos tubos, bem como da mesma procedência (fabricante).

Os registros de pressão instalados nas tubulações embutidas terão volante de latão e acabamento cromado de primeira qualidade.

Registros de gaveta de metal amarelo sem canópla, bitolas constantes de projeto em marca de 1ª qualidade.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais, devendo apresentar declividade mínima de 2% no sentido de escoamento.

As canalizações enterradas cujo recobrimento será de, no mínimo, de 0,5 m sob o leito de vias trafegáveis e de 0,3 m nos demais casos, deverão ser devidamente protegidas contra o eventual acesso de água poluída.

Durante a construção e até a montagem dos aparelhos, as extremidades livres das canalizações serão vedadas com bujões rosqueados ou plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As tubulações de distribuição de água serão - antes do fechamento de rasgos das alvenarias ou de seu envolvimento por capas de argamassa ou de isolamento



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

térmico - lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna. Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1 kgf/cm<sup>2</sup>. A duração da prova será de 06 horas, pelo menos.

Serão instaladas conexões reforçadas com bucha de bronze com rosca e diâmetro compatível com o aparelho hidráulico a ser instalado, nos diversos locais de utilização, como torneiras, chuveiros e engates para lavatórios

As torneiras para os lavatórios serão de latão com acabamento cromado, do tipo bancada, com sistema de abertura e fechamento do fluxo automáticos;

As válvulas de fundo das cubas dos lavatórios serão de latão cromado.

## 14.2 INSTALAÇÃO SANITÁRIA

As instalações sanitárias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as normas NBR 8.160/83 (NB19/83 - ABNT), com o regulamento de esgotos prediais do Estado, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As colunas de esgoto quando passarem por shaft devem ser fixadas por braçadeiras, de 2,0 m em 2,0 metros, no mínimo.

As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas (em qualquer caso observar a declividade mínima de 2%).

Os tubos - de modo geral - serão assentes com a bolsa voltada para o sentido oposto ao do escoamento.

Durante a execução das obras serão tomadas especiais precauções para evitar-se a entrada de detritos nos condutores de águas pluviais e esgoto.

Antes da entrega da obra será convenientemente experimentada toda a instalação.

Todas as canalizações primárias da instalação de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido, sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos e submetidas a uma prova de fumaça.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob a pressão da prova durante 15 min.

Toda instalação será executada tendo em vista as possíveis e futuras inspeções e desobstruções.

Os tubos de queda apresentarão - tubos radiais com inspeção - nos seus trechos inferiores.

As tampas das caixas de inspeção na instalação de esgotos e das caixas de areia na instalação de águas pluviais, localizadas no interior das edificações, receberão sobre tampa de material idêntico ao das pavimentações adjacentes.

A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal deverá ser feita acima do eixo de tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15 cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a um outro tubo ventilador.

O sistema de ventilação da instalação de esgoto, constituído por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação e executado sem a menor possibilidade de os gases emanados dos coletores entrarem no ambiente interno dos prédios. Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura;

## 14.3 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

Os aparelhos serão colocados conforme indicado no projeto de arquitetura e hidrossanitário.

### 14.3.1 Vasos sanitários

Serão empregados vasos sanitários de caixa acoplada e de válvula, estes deverão ser completos (incluir todos os acessórios), de 1ª qualidade (marcas conceituadas no mercado) e na cor branca.

Em hipótese alguma serão aceitas peças que apresentarem manchas, trincas ou defeitos.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60 e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)  
Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

No rejuntamento dos aparelhos, será empregada pasta de cimento de cor cinza.

Os modelos das peças sanitárias deverão ser definidas juntamente com a Fiscalização, sendo necessária a aprovação desta antes da instalação das louças.

## 14.3.2 Pias/lavatórios, tanques e cubas

a) Nos banheiros, lavabos e consultórios serão empregadas:

Pias de louça branca suspensa com sifão aço inox do tipo garrafa e torneira de mesa do tipo alavanca. Para alimentação, flexível de aço inox. Sugere-se a aplicação de marcas como Deca, Celite, Roca ou similar.



Figura 07– Modelos de lavatórios suspensos de louça branca com torneira de mesa e sifão tipo garrafa.

b) No banheiro social serão empregadas:

Bancadas de granito ubatuba ou de qualidade similar (para similar a coloração deverá ser aprovada pela fiscalização), conforme especificações do projeto, com cubas ovais de louça branca embutida e torneira de mesa bica alta. Para alimentação flexível de aço inox.





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ



Figura 08 – Modelo de lavatório embutido em granito com torneira bica alta e sifão tipo garrafa.

- c) Nos banheiros e/ou lavabos que atenderão pessoas com necessidades especiais (PNE's) serão empregadas:

Pias de canto de louça branca com torneira de mesa bica alta.



Figura 09 – Modelo de lavatório de canto em louça branca para PNE's com torneira com alavanca.

Nestes locais deverão ser instaladas barras de apoio em aço inox para cadeirantes, conforme especificado em projeto. Os modelos são indicados na figuras abaixo.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ



Figura 10 – Barras de apoio para área de banho/chuveiro



Figura 11 – Modelo de barra de apoio para área dos sanitários



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60 e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)  
Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---



Figura 12 – Modelo de barras de apoio para pia suspensa



Figura 13 – Modelo de barras de apoio e equipamentos para banheiro



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

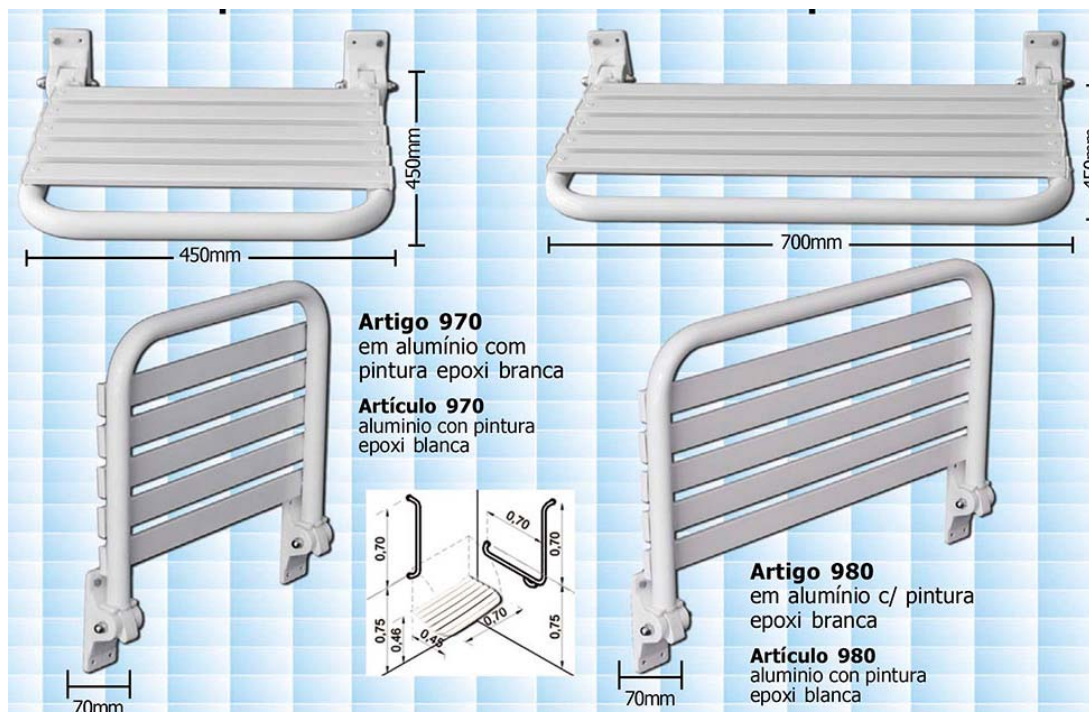


Figura 14 – Modelo de assento para PNE em área de banho/chuveiro

- d) Nas salas de descontaminação e esterilização e consultório de ortopedia, deverão ser instaladas cubas retangulares de aço inox de embutir da marca Tramontina ou similar e torneiras elétricas de mesa bica alta. Empregar sifão de aço inox do tipo garrafa e alimentador flexível de inox.



Figura 15 – Modelo de pia em granito com cuba retangular em aço inox e torneira bica alta.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ



Figura 16 – Modelo de torneira elétrica bica alta.

- e) Na lavanderia deverá ser instalado Tanque plástico, 15l, da marca ASTRA ou similar, de fixação na parede.



Figura 17 – Modelo de tanque suspenso em PVC.

### 14.3.3 Elementos complementares de banheiros e lavatórios

Deverão ser instalados nos vestiários, banheiros, lavábos e consultórios:

- Toalheiro de plástico para papel toalha;
- Saboneteira de sobrepor em plástico, para sabão líquido;
- Papeleira de plástico com papel higiênico interno (rolo);
- Cabideiros metálicos tipo gancho;
- Ganchos em inox para pendurar toalhas e outros.

Estes deverão ser de primeira qualidade, conforme modelo especificado na ilustração abaixo e na quantidade prevista em orçamento.





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ



Figura 18 – Modelo de papeleira, toalheira, saboneteira e porta papel.

## 15.INSTALAÇÕES DE DRENAGEM PLUVIAL

A execução das instalações de drenagem pluvial deve seguir os respectivos projetos específicos e normas técnicas (NBR 10844/89 e NB611/88 - ABNT) .

As águas pluviais devem ser conduzidas por calhas e rufos de chapa de aço galvanizado até as caixas coletoras e ser conduzidas até a sarjeta ou rede de drenagem urbana.

## 16.INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA

As instalações elétricas devem seguir rigorosamente o projeto e estar em conformidade com a NBR 5410/2017.

As instalações do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA) devem seguir rigorosamente o projeto e estar em conformidade com a NBR 5419/2015.

As tomadas e interruptores serão de 1ª qualidade, cor branca, de três pinos.

Os materiais para instalações elétricas, deverão satisfazer às normas, especificações, métodos, padronizações, terminologia e simbologia da ABNT, bem como, padrões construtivos determinados em projeto.

O material para instalações elétricas satisfará o disposto no regulamento para instalações elétricas de alta e baixa tensões da concessionária local de energia.

A execução de serviços de instalações elétricas deverá atender também às seguintes Normas e Práticas complementares:NBR 5410/90 (NB3/90 - ABNT) - Instalações elétricas de baixa tensão- Procedimento;



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas sendo todas as juntas vedadas com adesivo “não secativo”.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Para facilidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas, cujo emprego obedecerá às seguintes convenções:

Cores	Condutores de Alimentação
Vermelho	Fase R
Branco	Fase S
Preto	Fase T
Azul	Neutro
Verde	Terra

- Para cabos de seção igual ou superior a 16mm<sup>2</sup>, a identificação poderá ser efetuada por fita isolante plástica colorida de acordo com a tabela anterior, nas extremidades do cabo e em todas as caixas de passagem;

As placas ou espelhos para interruptores, tomadas, botões de campainha, etc., serão normalmente de PVC, com nervuras de reforço na face interna, salvo disposições em contrário, e colocação à escolha da fiscalização;

As linhas de eletrodutos subterrâneas deverão ter declividade mínima de 0,5% entre poços de inspeção, para assegurar a drenagem;

Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina;

Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, parafina ou vaselina industrial. Não sendo permitida a utilização de graxa;

Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas;

As emendas de condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme a NBR 5410/90 (NB3/90 - ABNT);

O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados;





# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

Limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;

Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto;

Nesta obra serão empregados 05 tipos de luminárias:



Figura 19 – Luminária tipo calha de embutir para lâmpadas T8, corpo em chapa de aço pintada na cor branca microtexturizada, aletas parabólicas alto brilho. (EAA05-E)



Figura 20 – luminária tipo calha de embutir para lâmpadas t5, corpo em chapa de aço pintada na cor branca microtexturizada, aletas parabólicas alto brilho. (EAA06-E)



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60 e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)  
Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---



Figura 21 – Luminária tipo spot de embutir para lâmpada LED



Figura 22 – Refletor para jardim 50 W.



Figura 23 – Luminária de jardim, led verde, 9W, 24V

## 17. INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO

Preveu-se a instalação de sistema de climatização para todos os consultórios e áreas de uso coletivo.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60 e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)  
Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

Deverão ser empregadas caixas de passagem para conexão da tubulação de ar condicionado, locando-as na altura correta para posterior instalação do ar-condicionado.

A aquisição e instalação dos equipamentos de climatização (ar-condicionado) não se encontram inclusos na obra, sendo executada somente a passagem e instalação das tubulações pertinentes ao sistema.



Figura 24 – Caixa de passagem específica para ar-condicionado

Na sala de esterilização deverá ser instalado sistema de exaustão visto a necessidade de renovação do ar e controle da umidade. Sugere-se a aplicação do exaustor modelo EB-01, classe G-03, com filtro.

O acionamento do exaustor será através de comandado por interruptor simples.

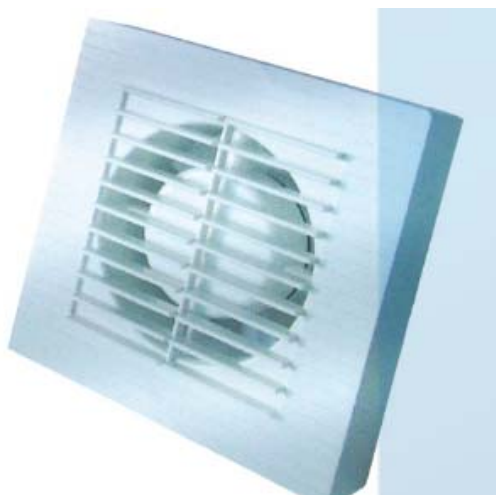


Figura 25 – Exaustor de teto



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

## 18. INSTALAÇÃO DA REDE LÓGICA (INTERNET, TELEFONIA)

Observar o cumprimento das especificações e indicações constantes em projeto específico.

Os pontos de internet e telefone encontram-se indicados em projeto.

Para a passagem dos cabos deverá ser empregado eletroduto corrugado em PVC anti-chama, flexível, resistente e de fácil instalação.

Tem-se a provisão de utilização de cabos tipo cat 06 para telefone e internet, logo, serão instaladas tomadas duplas RJ-45 Cat 6, (uma para telefone e uma para lógica) de embutir, com espelho 4" x 2", os espelhos deverão ser da linha SIEMENS e as tomadas KRONE ou similar.

Previu-se que a central de conexão do cabeamento será instalada na área de controle, indicada em projeto.

## 19. ÁREA EXTERNA: PISOS, CALÇADAS E OUTROS

Para pavimentação externa será empregado paver, grama, concre-grama, e asfalto, conforme indicações de projeto.

Para conter as pavimentações, serão empregadas vigas de confinamento e meios-fios.

No projeto arquitetônico tem-se o detalhamento de calçadas, com as devidas especificações e indicações. A execução das calçadas internas e fronteira da obra deverá atender integralmente a norma de acessibilidade (NBR 9050), quando da sua execução.

## 20. DOS ABRIGOS

O ABRIGO DE RESÍDUOS deverá ser executado em concreto armado, conforme dimensões e especificações de projeto.

Cada baia deverá conter um ralo conectado ao um sifão que seguirá para a tubulação de esgoto. O piso das baias receberá revestimento cerâmico, as paredes



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

internas receberão pintura com tinta epóxi e as paredes externas serão acabadas com tinta texturizada. As aberturas serão em alumínio do tipo veneziana.

O ABRIGO DE GÁS e o ABRIGO DE COMPRESSOR serão executados com parede simples de alvenaria, piso com revestimento em cerâmica, revestimento das paredes internas e externas com acabamento texturizado.

## 21. LIMPEZA FINAL DA OBRA

A edificação será entregue completamente limpa, os vidros, aparelhos sanitários e pisos serão lavados, devendo qualquer vestígio de tinta ou argamassa desaparecer, deixando as superfícies completamente limpas e perfeitas sob pena de serem substituídos.

Tudo quanto se refere a metais, ralos, torneiras, maçanetas etc, deverá ficar perfeitamente polido, sem arranhões ou falhas na cromagem sob pena de serem substituídos, o mesmo acontecendo com as demais peças.

Todas as ferragens serão lubrificadas e limpas substituindo-se aquelas que apresentam o mínimo de defeito de funcionamento ou acabamento;

## 22. CRONOGRAMA EXECUTIVO

A execução da obra deverá seguir o cronograma proposto, devendo-se fazer os devidos ajustes quando da ocorrência de atrasos.

## 23. OBSERVAÇÕES FINAIS

Semanalmente deverá ser entregue à fiscalização diário de obra devidamente preenchido e assinado.

Serão emitidas medições mensais, podendo variar datas 5 dias a mais ou a menos.



# MUNICÍPIO DE CHOPINZINHO

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 76.995.414/0001-60

e-mail: [planejamento@chopinzinho.pr.gov.br](mailto:planejamento@chopinzinho.pr.gov.br)

Telefax (46) 3242-8600 - Rua Miguel Procópio Kurpel, 3811, Bairro São Miguel  
85.560-000 CHOPINZINHO PARANÁ

---

A segurança da obra e dos funcionários nela envolvidos é de estrita responsabilidade do profissional executor da obra, ou técnico de segurança designado, caso houver.

Em virtude das características do local, fica sob responsabilidade da CONTRATADA a construção de obras complementares que se fizerem necessárias para execução das fundações, muro de contenção e outros de modo a não prejudicar ou comprometer construções lindeiras.

Situações omissas devem ser tratadas com a Fiscalização.

A CONTRATADA deverá primar pela qualidade dos materiais e métodos executivos.

Chopinzinho, 15 de Outubro de 2018.

---

**Ana Kelle Malaguti**

Eng<sup>a</sup> Civil – CREA/PR 134.259/D

Divisão de Planejamento e Projetos