



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA: CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

LOCAL: R. JOÃO BARRETO, 105 – ÁREA INSTITUCIONAL - PÉROLA, IBIPORÃ-PR.

Proprietário: Prefeitura Municipal de Ibiporã-PR

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando a **TEMPO DE DURAÇÃO DA OBRA**

O tempo de duração da obra será de **4 (quatro) meses**.

2. REFERÊNCIAS

Constituem partes integrantes desta especificação, os seguintes projetos e documentos:

- Projeto de Estrutura.
- Projeto de Arquitetura.

Os custos referentes à reprodução de cópias dos projetos, necessários aos serviços, serão arcados pela Contratada

3. GENERALIDADES

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.
- Os serviços deverão ser executados de acordo com a presente especificação, sendo que qualquer solicitação de modificação deverá ser encaminhada, por escrito e fundamentada, à Prefeitura Municipal de



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Ibiporã – Obras - submetê-la à Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura, para análise da mesma. Qualquer esclarecimento adicional sobre os serviços a serem executados, objetos da presente especificação, poderá ser obtido no setor de Planejamento da Prefeitura Municipal de Ibiporã.

- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia, estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- Recomendações, instruções e especificações de fabricantes de materiais e/ou de especificações em sua aplicação ou na realização de certos tipos de trabalhos.
- Dispositivos aplicáveis das legislações vigentes (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção e demais aspectos das construções.
- Normas de Segurança de Trabalho vigentes e aplicáveis a este caso.

Todas as liberações necessárias junto ao CREA, concessionárias locais e órgãos fiscalizadores serão de responsabilidade da Contratada, bem como o pagamento de todas as despesas que se fizerem necessárias à completa execução dos serviços.

Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destinar.

Todas as imperfeições verificadas nos serviços vistoriados, bem como discrepâncias dos mesmos em relação aos desenhos e especificações, deverão ser corrigidas, antes do prosseguimento dos trabalhos.

Considerando que a empresa a ser contratada tem qualificação técnica e comprovada capacidade para a execução dos serviços objetos da presente especificação, de modo algum será aceita qualquer alegação, durante a execução do contrato, quanto a possíveis indefinições, omissões ou incorreções contidas no conjunto de elementos que constituem o presente projeto, como pretexto para cobrar materiais/equipamentos e/ou serviços ou alterar a composição de preços unitários. Por conseguinte, a interessada deverá incluir no valor global da sua proposta as



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

complementações e acessórios ocasionalmente omitidos nos projetos e documentos, mas implícitos e necessários à completa e perfeita execução da obra assim como ao funcionamento de todas as instalações, máquinas, equipamentos e aparelhos.

A obra terá (a cargo da Contratada) as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, a saber: barracão com depósito e banheiro, água, energia elétrica e demais itens necessários para atender as normas relativas à segurança e qualidade de prestação de serviço da construção civil. Na fase adequada da obra, a Contratada deverá providenciar as ligações definitivas das utilidades previstas no projeto, como água, esgotos e energia elétrica, arcando com os custos correspondentes; previsão de instalação de alarme composto por bateria, cabeamento e sensores, que deverão entregues na secretaria de obras ao final da obra, para reutilização, o monitoramento por central GRPS, está previsto para nove meses da obra.

A Contratada manterá organizadas, limpas e em bom estado de higiene as instalações do canteiro de serviço, especialmente as vias de circulação, passagens e escadarias e refeitórios, coletando e removendo regularmente as sobras de materiais, entulhos e detritos em geral.

Caberá à Contratada manter vigias que controlem a entrada e saída de materiais, máquinas, equipamentos e pessoas, bem como manter a ordem e disciplina em todas as dependências do canteiro de serviço.

Competirá à Contratada fornecer todas as ferramentas, máquinas, aparelhos e equipamentos adequados à perfeita execução dos serviços contratados.

A administração da obra será exercida por arquiteto ou engenheiro responsável técnico que, para o bom desempenho de suas funções, deverá contar com tantos funcionários quantos forem necessários ao bom andamento da administração.

As medidas de proteção aos empregados e a terceiros durante a construção, obedecerão ao disposto nas Normas De Segurança De Trabalho Nas Atividades Da Construção Civil, em especial a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

A Contratada fornecerá aos funcionários todos os equipamentos de proteção individual exigidos pela NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como: capacetes, óculos especiais de segurança, protetores faciais, luvas, mangas de



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

proteção, botas, e cintos de segurança, de conformidade com a natureza dos serviços e obras em execução.

A Contratante realizará inspeções periódicas no canteiro de serviço, a fim de verificar o cumprimento das medidas de segurança adotadas nos trabalhos, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho. Em caso de acidente de trabalho, o paciente deverá ser encaminhado a Unidade de Pronto Atendimento ou Unidade Básica de Saúde mais próxima, ressaltando que em determinados casos deverá ser acionada a ambulância.

Caberá à Contratada comunicar à Fiscalização e, nos casos de acidentes fatais, à autoridade competente, da maneira mais detalhada possível, por escrito, todo tipo de acidente que ocorrer durante a execução dos serviços e obras, inclusive princípios de incêndio, ficando desde já claro que na ocorrência deste fato a Contratada deverá ser responsável exclusivamente pelo fato ocorrido, isentando assim, qualquer responsabilidade da Contratante.

A Contratada deverá elaborar projeto como construído (*"as built"*), o qual deverá ser entregue até a data de recebimento provisório da obra, incluindo todas as alterações executadas nos projetos originais e efetivamente implementadas. O projeto como construído será elaborado a partir dos projetos originais com acompanhamento da Fiscalização. Deverão ser fornecidas: uma cópia impressa e uma cópia digital em CD-ROM no sistema CAD compatível com o aplicativo vigente na época. A entrega final dos projetos deve conter:

- Data da última atualização.
- Assinatura dos responsáveis técnicos pela elaboração e pela fiscalização do projeto como construído. Os documentos deverão ser organizados em caixas arquivo plástica. As plantas deverão ser entregues em papel, dobradas no formato A4. Nas caixas arquivo será acondicionado todo o material entregue, em adequada sequência, com todas as plantas. Todos os volumes terão o seu conteúdo identificado na parte externa das caixas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Os discos CD-ROM deverão ser apresentados em conjunto com as pranchas.

A Contratada deverá providenciar, junto aos órgãos Federais, Estaduais e Municipais e concessionárias de serviços públicos, a vistoria e regularização dos serviços e obras concluídos, como a Prefeitura Municipal (Habite-se ou Certificado de Conclusão), o Corpo de Bombeiros (Prevenção e Combate a Incêndio), as concessionárias de energia elétrica e de telefonia (Entrada de Energia Elétrica e Telefonia) e as concessionárias de água e esgotos (Instalações Hidráulicas, Sanitárias).

Ficará a cargo da Contratada adquirir livro “Diário de Obra” para preenchimento em conjunto com a Fiscalização. O diário deve ficar disponível na obra para vistas pela Fiscalização. O diário de obras, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinada ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela Contratada e Fiscalização.

4. MÃO DE OBRA – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Toda mão de obra deverá ser de melhor categoria, experiente, habilitada e especializada na execução de cada serviço.

Antes do início de cada serviço deverá ser providenciada permanente proteção contra: choques, entupimentos, vazamentos, respingos de argamassa, tintas e adesivos, mudanças bruscas de temperatura, calor e frio, ação de raios solares diretos, incidência de chuvas, ventos fortes, umidade, imperícia de operadores e ocorrências nocivas de todos os tipos.

Deverão ser protegidos:

- Os serviços adjacentes já realizados ou em execução.
- Os serviços a serem realizados, de acordo com a respectiva especificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Áreas, obras e edificações vizinhas.
- Veículos.
- Outros bens, móveis ou imóveis.

A Contratada deverá requerer dos fabricantes de materiais, bem como de montadores ou instaladores especializados, conforme se fizer necessário, a prestação de ininterrupta assistência técnica, durante o desenvolvimento dos trabalhos realizados até a sua conclusão.

5. MATERIAIS

Todo material destinado às obras deverá ser obrigatoriamente de primeira qualidade, sem uso anterior, embalagem lacrada, dentro do prazo de validade e satisfazer rigorosamente os seguintes documentos:

- Especificação dos materiais e recomendações para aplicação/execução, contidas nesse caderno.
- Normas e/ou Especificações da ABNT ou de Entidades congêneres, inclusive estrangeiras.

As características dos materiais deverão ser rigorosamente verificadas no ato de seu recebimento e antes de seu emprego, mediante comparação com as respectivas amostras (ou protótipos) previamente aprovadas pela Contratante. Todos os materiais entregues na obra deverão estar acompanhados da respectiva Nota Fiscal e demais documentos necessários à sua aplicação e/ou utilização, como manuais, por exemplo.

A comprovação das características dos materiais deverá, a critério da Contratante e sem onerá-la, basear-se em ensaios tecnológicos normatizados. Todos os materiais deverão ser mantidos afastados do contato direto com o solo, cortes de terreno ou paredes de alvenaria, mesmo quando fornecidos em embalagens. Os locais de armazenamento deverão ser especialmente preparados e previamente designados e/ou aprovados pela Contratante, além de mantidos constantemente limpos, em perfeita e permanente arrumação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

A Contratada deverá estocar e armazenar os materiais de forma a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, obstruir portas e saídas de emergência e impedir o acesso de equipamentos de combate a incêndio. Os produtos fornecidos a granel deverão ser armazenados em montes ou pilhas, separados conforme a espécie, o tipo, a qualidade ou outro fator de diferenciação, por compartimentos ou distância suficientes para impedirem a ação da natureza e/ou erosão e a mistura entre eles. Todos os locais de depósitos deverão ser abrigados contra raios solares diretos, chuvas e vento. Deverá ser dedicado, por parte da Contratada, especial cuidado ao armazenamento de produtos voláteis ou facilmente inflamáveis, que deverão ser resguardados do calor intenso, de fagulhas, brasas e chamas, bem como afastados das outras dependências da obra.

6. FORNECIMENTOS

A Contratada deverá fornecer a totalidade dos materiais, ferramentas, andaimes, equipamentos e mão de obra para a perfeita execução dos serviços especificados.

A Contratada deverá ainda fornecer todos os dispositivos e acessórios, materiais, ferramentas, ou complementares, eventualmente não mencionados em especificações e/ou não indicados em desenhos do projeto, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra. As quantidades de fornecimento deverão ser suficientes para manter o andamento ininterrupto das obras, respeitar o cronograma aprovado pela Contratante e atender prontamente a reposição. As aquisições de materiais e execução serviços deverão ser efetivadas somente depois de aprovadas pela Contratante as respectivas amostras, protótipos, desenhos de fabricação, instalação ou montagem.

7. IMPUGNAÇÃO

A Contratada deverá impugnar o recebimento ou o emprego de todo o material que, no ato de sua entrega à obra ou durante a verificação que deverá preceder o seu



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

emprego, apresentar defeitos, características discrepantes das especificações, amostras, protótipos, bem como de desenhos de fabricação, instalação ou montagem.

Deverão ser rejeitados todos os materiais ou lotes de materiais que por ocasião do recebimento não tenham sido aprovados em ensaios específicos.

Todo material impugnado deverá ser imediatamente removido do canteiro de obras; a reposição deverá ser igualmente imediata, e sem ônus à Contratante.

8. DISCREPÂNCIA, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos do projeto e respectivos detalhes, bem como estrita obediência às prescrições e exigências contidas neste caderno. Todas as eventuais modificações havidas no projeto durante a execução dos serviços e obras serão documentadas pela Contratada, que registrará as revisões e complementações dos elementos integrantes do projeto, incluindo os desenhos “*as built*”. Para efeito de interpretação de divergências entre os documentos contratuais, fica estabelecido que:

- Em caso de divergência entre as cotas do desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;
- Em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;
- Em caso de divergência entre o quadro resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre estas últimas;
- Em caso de divergência entre as especificações, projeto estrutural e projeto de instalações, deverá ser consultado o autor do projeto;
- Em caso de divergência no caderno de encargos e os desenhos dos projetos especializados, prevalecerão sempre o mais recente;
- Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos projetos, das especificações contidas neste caderno, das instruções de concorrência ou caderno de descritivo de acabamento, deverá ser consultada a Contratante e/ou os autores de projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Qualquer dificuldade no cumprimento desta especificação por parte da Contratante ou dúvida decorrente de sua omissão deverá ser discutida previamente com o Projetista e aprovada pela Fiscalização da Contratante.
- A Contratada deverá implementar ações planejadas e sistemáticas durante a execução dos serviços e obras garantindo que os produtos, fornecimentos ou serviços atendam os requisitos de qualidade estabelecidos no Caderno de Encargos;

Os procedimentos operacionais deverão abordar, no mínimo, as seguintes atividades a serem realizadas durante a execução dos serviços e obras:

- Análise do contrato, abrangendo o Caderno de Encargos e todos os demais documentos anexos;
- Controle de documentos, incluindo correspondência, atas de reuniões, e demais documentos pertinentes à execução do contrato;
- Registro e utilização dos elementos de projeto, inclusive de eventuais modificações;
- Controle de execução dos serviços, abrangendo aquisição, registro, manuseio e armazenamento de materiais e equipamentos;
- Ensaios de controle de materiais e serviços;
- Manter atualizado o cronograma físico-financeiro da obra.

9. FISCALIZAÇÃO

A Contratante manterá desde o início dos serviços até o seu recebimento definitivo, a seu critério exclusivo, uma equipe de Fiscalização constituída por profissionais que considerar necessários ao acompanhamento e controle dos trabalhos.

A Contratada deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas. Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela Fiscalização serão considerados como se fossem praticados pela Contratante.

A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras.
- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentado pela Contratada no início dos trabalhos.
- Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela Contratada no início dos trabalhos.
- Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato.
- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos.
- Estabelecer contato, quando achar conveniente, com a Coordenadoria de Engenharia e Arquitetura da Prefeitura Municipal de Ibiporã para esclarecimentos e outros procedimentos que se fizerem necessários.
- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pela Contratante.
- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras.
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Exercer controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos.
- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada.
- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitados pela Contratada e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos.
- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos.
- Solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace ou dificulte a ação da Fiscalização ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos.
- Verificar e aprovar os desenhos “us built” elaborados pela Contratada, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executadas.
- Qualquer auxílio prestado pela Fiscalização na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos trabalhos, não poderão ser invocado para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.
- A comunicação entre a Fiscalização e a Contratada será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros no diário de obras.
- A Fiscalização deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela Fiscalização e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

10. MEDIÇÃO E RECEBIMENTO

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pela Contratante.

A medição de serviços e obras será baseada em relatórios periódicos elaborados pela Contratada, registrando os levantamentos, cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato. A Contratante deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela Contratada com base nas medições de serviços aprovadas pela Fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no contrato.

11. SERVIÇOS PRELIMINARES

11.1 CANTEIRO DE OBRA

A Contratada deverá providenciar as ligações provisórias de energia, água e esgoto. Para isto deverá obter junto aos órgãos e concessionárias locais as respectivas licenças e permissões. As despesas de taxas e consumo são de responsabilidade da Contratada, estando os custos estimados na planilha orçamentária.

A Contratada é responsável pela guarda, vigia e segurança de todos os elementos do canteiro de obras, garantindo seu perfeito fechamento e monitoramento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Para os escritórios da obra e almoxarifado de materiais, deverá ser obedecido projeto específico fornecido pela contratada.

Tanto o canteiro de obras, como demais instalações deverão atender a NR-18 “Condições do Meio Ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil”, além das seguintes prescrições:

- Todas as instalações provisórias (hidráulica, esgoto, elétrica e outras) do canteiro de obras, bem como todos aparelhos e mobiliário necessários, ficarão a cargo da Contratada.
- A instalação do canteiro de obras poderá sofrer alterações a qualquer tempo, conforme a Fiscalização julgar pertinente, ao considerar que algum critério não esteja em acordo com o estabelecido ou algo não esteja funcionando a contento.
- A Contratada deverá manter em perfeitas condições todas as instalações pertencentes ao canteiro, primando pela limpeza e conservação também das áreas externas e contíguas ao canteiro.

11.2 PLACAS DE OBRA

A Contratada obriga-se a mandar confeccionar, e conservar na obra, as respectivas placas conforme exigidas pela Legislação atendendo as orientações da Contratada nas dimensões e modelos especificados em planilha orçamentária. Deverão ser feitas 02 placas de obra com dimensões de 3x6m. A arte será fornecida pela Secretária de Planejamento, contendo imagens e informações sobre a obra.

12. ESTRUTURA

Os serviços serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural e deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas que regem o assunto, em sua publicação mais recente. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças.

12.1. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

A execução de serviços de Estruturas de Concreto deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

- NBR 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
- NBR 5732 – Cimento Portland Comum - Especificação
- NBR 5733 – Cimento Portland de Alta Resistência Inicial - Especificação
- NBR 6153 – Produto Metálico – Ensaio de Dobramento Semi-guiado
- NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento
- NBR 12655 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle e Recebimento
- NBR 7480 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado

Especificação

- NBR 7211 – Agregado para Concreto – Especificação

12.2 SUPRAESTRUTURA

Para execução dos serviços estruturais, a Contratada deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural. Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser executado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das formas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas no concreto. As passagens das tubulações com diâmetro nominal até 2 polegadas, através de vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer aos projetos. Para tubulações com diâmetro superior a 2 polegadas, que necessitem atravessar elementos estruturais, deverão ser consultados os autores dos projetos.

Deverá ser verificada a vedação nas juntas dos elementos embutidos. Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

concreto a ser utilizado nas peças terá resistência característica (F_{ck}) indicada no projeto.

Deverá ser dada especial atenção ao acabamento do concreto nas superfícies que receberão diretamente impermeabilização, para que não haja saliências, rebarbas ou imperfeições que possam danificar a impermeabilização.

12.2.1. FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas deverão ser em madeira serrada e os escoramentos metálicos, sendo que toda responsabilidade pela execução, estabilidade, qualidade, segurança e sucesso nas concretagens ficará a cargo da Contratada. As formas e escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das respectivas normas da ABNT, conforme o material a ser utilizado.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. A execução das formas deverá atender às prescrições das Normas NBR 6118 e NBR 14931. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas de modo a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda vedação das formas será garantida por meio de justaposição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papéis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem. A ferragem será mantida afastada das fôrmas por meio de pastilhas de concreto.

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

recalques na estrutura superiores a 5 mm. Serão obedecidas as prescrições contidas nas Normas NBR 6118 e NBR 14931. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos, separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados para esse fim.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer, sob a ação do seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase de endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5cm, para madeiras duras, e 7cm, para madeiras moles.

Devem ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais, provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por esse transmitidas.

Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum. Deverão ser pregadas cobrejuntas, em toda a volta das emendas.

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas nas Normas 6118 e NBR 14931. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas.

Proceder-se-á a limpeza do interior das formas e a vedação das juntas, de modo a evitar fuga de pasta. Nas formas de paredes, pilares e vigas estreitas e altas, deverá-se deixar aberturas próximas ao fundo, para limpeza.

As formas absorventes deverão ser molhadas até a saturação, fazendo-se furos para escoamento da água em excesso.

No caso em que as superfícies das formas sejam tratadas com produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deverá ser feito



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

antes da colocação da armadura. Os produtos empregados não deverão deixar, na superfície do concreto, resíduos que sejam prejudiciais ou que possam dificultar a retomada da concretagem ou a aplicação do revestimento.

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das formas, obedecendo ao plano de desforma e às Normas NBR 6118 e NBR 14931, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

Para o recebimento dos serviços, serão verificadas todas as etapas do processo executivo, conforme descrito nos itens anteriores.

12.2.2 AÇO

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7480 e NBR 14931.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupadas por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das especificadas no projeto.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas fôrmas.

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico. O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos nos itens da NBR 6118 e NBR 14931. As barras serão sempre dobradas a frio.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto. As emendas de barras da armadura não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme preconizados pelas Normas. A armadura deverá ser colocada no interior das formas, de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas. Permite-se, para isso, o uso de arames e de tarugos ou tacos de concreto ou argamassa. Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR 6118. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao se retomar a concretagem, deverão elas ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência.

12.2.3 CONCRETO

O concreto a ser utilizado nas peças terá a resistência efetiva compatível com a resistência à compressão característica (F_{ck}) indicada no projeto, atendendo a critérios das Normas.

12.2.3.1 PROPRIEDADES



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

A trabalhabilidade do concreto deverá ser compatível com as dimensões da peça a concretar, com a distribuição das armaduras e com os processos de lançamento e adensamento a serem usados.

O concreto, que preparado no canteiro, quer pré-misturado, deverá apresentar resistência característica (F_{ck}) compatível com a adotada no projeto.

12.2.3.2 DOSAGEM

A dosagem do concreto deverá obedecer às prescrições da NBR 12655.

A composição de cada concreto a ser utilizado na obra deve ser definida, em dosagem racional ou experimental, com a devida antecedência em relação ao início da concretagem da obra. O estudo de dosagem deve ser realizado com os mesmos materiais e condições semelhantes àsquelas da obra, tendo em vista as prescrições do projeto e as condições de execução.

O cálculo da dosagem do concreto deve ser refeito cada vez que for prevista uma mudança de marca, tipo ou classe do cimento, na procedência e qualidade dos agregados e demais materiais.

12.2.3.3 MATERIAIS

a) CIMENTO

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer às especificações e os métodos de ensaio brasileiro.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

b) AGREGADOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Os agregados, tanto graúdos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211 e NBR 6118, bem como as especificações de projeto, quanto às características e ensaios.

- Agregado graúdo: Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se, a sua composição granulométrica, na especificação da Norma NBR 7211.
- Agregado miúdo: Será utilizada areia quartzosa ou artificial resultante de britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá ser isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos e matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em lugar adequado, de modo a evitar sua contaminação.

c) ÁGUA

A água usada no amassamento do concreto será limpa isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura. Em princípio deverá ser potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da NBR 6118.

12.2.3.4 MISTURA E AMASSAMENTO

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação da relação água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças. A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável.

A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais. Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado.

A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais. O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto nas Normas NBR 6118 e NBR 12655. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência à compressão (f_{ck}) correspondente à resistência característica (f_{ck}) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura. Quaisquer procedimentos não previstos, seja de reforço estrutural, necessidade de refazer a estrutura, alteração do projeto estrutural ou qualquer outro, no intuito de garantir a resistência estrutural, em decorrência de não alcançada a resistência desejada, ficarão a cargo da Contratada.

O amassamento manual do concreto deverá ser realizado sobre um estrado ou superfície plana e resistente. Misturar-se-ão primeiramente a seco, os agregados e o cimento, de maneira a obter-se cor uniforme; em seguida adicionar-se-á aos poucos a água necessária, prosseguindo-se a mistura até conseguir massa de aspecto uniforme. Não será permitido amassar-se, de cada vez, volume de concreto superior ou correspondente a 100 kg de cimento.

O concreto preparado no canteiro de serviços, misturado mecanicamente, deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras. O amassamento mecânico no canteiro deverá durar, sem interrupção, o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos; a duração necessária aumenta com o volume da amassada e será tanto maior, quanto mais seco o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto nas Normas NBR 6118 e NBR 14931. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

12.2.3.5 TRANSPORTE

O concreto deverá ser transportado do local do amassamento para o de lançamento de forma que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

O sistema de transporte deverá, sempre que possível, permitir o lançamento direto nas formas, evitando-se depósito intermediário; se este for necessário, no manuseio do concreto deverão ser tomadas precauções para evitar a segregação.

O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá obedecer ao disposto na NBR 6118 e na NR-18.

12.2.3.6 LANÇAMENTO

Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira.

O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação. A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas.

A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às fôrmas e peças embutidas. A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão de obra suficiente para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba deverá ser efetuado de modo a não retardar a operação, evitando o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressar ou atrasar a operação de adensamento.

12.2.3.7 ADENSAMENTO

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado contínua e energicamente, com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual, as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão, a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

12.2.3.8 JUNTAS DE CONCRETAGEM

Quando o lançamento do concreto for interrompido e, assim, formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o do novo



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

trecho. Antes de reiniciar-se o lançamento, deverá ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

12.2.3.9 CURA

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos três dias após o lançamento. Todo o concreto não protegido por fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies.

12.2.3.10 REPAROS

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados. Registrando-se graves defeitos deverá ser ouvido o autor do projeto.

12.2.3.11 CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico para aceitação do concreto deverá ser realizado conforme preconiza a NBR 12655. Deverão ser executados ensaios de resistência à compressão do concreto, conforme NBR 5739.

Os ensaios em corpos-de-prova deverão ser realizados por entidade independente, de reconhecida idoneidade e capacidade técnica, que poderá ser indicada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização. O custo dos ensaios será de responsabilidade da Contratada. A moldagem dos corpos-de-prova, na obra, será



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

executada por técnico do laboratório contratado, ou por empregados da Construtora devidamente treinados para a atividade.

Para o controle tecnológico do concreto será adotado o “Controle estatístico do concreto por amostragem parcial”, conforme a NBR 12655.

12.2.4 JUNTA DE DILATAÇÃO – LIMPEZA E VEDAÇÃO

A junta de dilatação da edificação deverá ser totalmente limpa, retirando todo e qualquer elemento rígido de seu interior, liberando-a, para livre movimentação.

12.2.5 ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA

Satisfeitas as condições do projeto e desta Prática, a aceitação da estrutura se fará mediante as prescrições das Normas NBR 6118 e NBR 12655. Caso sejam percebidos resultados insatisfatórios, a Contratada arcará com todos encargos e custos referentes a alterações que se façam necessárias à estrutura, ao projeto, à edificação ou à obra como um todo.

12.2.6 NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES

A execução de serviços de Estruturas de Concreto para a Supraestrutura deverá atender também às seguintes Normas e Práticas Complementares:

Normas da ABNT e do INMETRO

- NBR 6118 – Projeto de Estrutura de Concreto – Procedimento
- NBR 5732 – Cimento Portland Comum – Especificação
- NBR 5733 – Cimento Portland de Alta Resistência Inicial – Especificação
- NBR 6153 – Produto Metálico – Ensaio de Dobramento semi-guiado
- NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto – Procedimento
- NBR 12655 – Concreto de Cimento Portland – Preparo, Controle e Recebimento
- NBR 7480 – Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Especificação

- NBR 7211 – Agregado para Concreto – Especificação
- NBR 5739 – Concreto – Ensaio de Compressão de Corpos-de-prova Cilíndricos

13. ARQUITETURA

13.1. BASE PARA PISOS

13.1.1. ESPECIFICAÇÃO

Lastro de concreto simples, com resistência mínima de 10 Mpa e espessura de 5cm.

Local de aplicação: como base de todos os pisos internos e externos.

Não deverão ser executados para os pisos de concreto intertravado.

13.1.2. EXECUÇÃO

Sobre o solo previamente nivelado e compactado com soquete a motor, será colocada lona plástica preta, e por cima uma camada de 5 cm de brita “1” e aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima de 15 Mpa, na espessura de 5cm. Essa camada deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas no solo.

13.2. CONTRAPISO REGULARIZADO

13.2.1. ESPECIFICAÇÃO

Argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:4, espessura de 25 mm.

Local de aplicação: para regularização da base e lajes de concreto, como regularização das bases de todos os pisos internos e externos, exceto para os pisos de concreto intertravado.

13.2.2. EXECUÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

O contrapiso será executado com antecedência mínima de 7 dias em relação ao assentamento do piso cerâmico, com vistas a diminuir o efeito de retração da argamassa sobre a pavimentação.

Com a finalidade de garantir a aderência do contrapiso à camada imediatamente inferior, esta última será umedecida e polvilhada com cimento Portland (formando pasta), lançando-se, em seguida, a argamassa que constitui o contrapiso.

O acabamento da superfície do contrapiso será executado à medida que é lançada a argamassa, apresentando acabamento áspero, obtido por sarrafeamento ou ligeiro desempenamento. O serviço só poderá ser iniciado após o término da marcação das alvenarias e executadas e testadas as instalações elétricas e hidráulicas do piso.

13.3. PISO DE CONCRETO INTERTRAVADO (PAVER)

13.3.1. ESPECIFICAÇÃO

Peças de concreto pré-fabricado retangular, resistência à compressão de 35 Mpa, espessura de 6 cm, cor natural (cimento). Em algumas áreas
Local: calçada nova entrada de pedestres, conforme projeto.

13.3.2. EXECUÇÃO

Os pavimentos com pavers será formado por duas camadas. A camada da superfície é constituída pelos blocos de concreto maciço colocados de forma a se ajustarem uns aos outros. Essa camada, de contato direto com o tráfego é chamada de camada de rolamento.

A camada de rolamento é formada por pó de pedra, pelos pavers e pelo rejuntamento com areia fina, que só deve ocorrer depois de executados o confinamento e a drenagem do piso para que o pó de pedra fique confinado. Abaixo da camada de rolamento tem-se mais uma camada chamada de base. Essa base deve ser compactada manualmente a fim de evitar possíveis recalques no pavimento intertravado o qual dá suporte ao pavimento. O pó de pedra serve para o assentamento e a areia fina para preencher e selar as juntas dos blocos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

13.3.2.1. CAMADAS DA ESTRUTURA

Os pavimentos com pavers será formado por duas camadas. A camada da superfície é constituída pelos blocos de concreto maciço colocados de forma a se ajustarem uns aos outros. Essa camada, de contato direto com o tráfego é chamada de camada de rolamento.

A camada de rolamento é formada por pó de pedra, pelos pavers e pelo rejuntamento com areia fina, que só deve ocorrer depois de executados o confinamento e a drenagem do piso para que o pó de pedra fique confinado. Abaixo da camada de rolamento tem-se mais uma camada chamada de base. Essa base deve ser compactada manualmente a fim de evitar possíveis recalques no pavimento intertravado o qual dá suporte ao pavimento. O pó de pedra serve para o assentamento e a areia fina para preencher e selar as juntas dos blocos.

13.3.2.2. ESPECIFICAÇÃO DAS TÉCNICAS RECOMENDADAS

A camada de pó de pedra abaixo dos blocos desempenha duas funções: serve de filtro para a água que penetra pelas juntas dos blocos e como camada de assentamento dos pavers. A areia fina funciona como agente do intertravamento entre os pavers ao penetrar pelas juntas entre suas faces laterais.

13.3.2.3. ETAPAS

- a) O pó de pedra é transportado ao local da aplicação.
- b) A camada de pó de pedra é esparramada e sarrafeada antes da montagem do piso deve ter espessura uniforme de 4 cm em toda a área: ela não tem a função de regularizar as reentrâncias da base.
- c) A colocação do pó de pedra exige o uso de 3 réguas – de madeira ou alumínio – de 4 cm de espessura: duas servem como guias e a terceira como sarrafo.
- d) As guias são colocadas em paralelo em ambos os lados da via e no centro, de modo a cobrir toda a largura apenas com duas passadas.

13.3.2.4. RECOMENDAÇÕES



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Para que a superfície do pavimento de blocos seja uniforme é necessário manter qualidade do pó de pedra e camada de espessura uniforme ao longo da pista.
- A superfície rasada do pó de pedra deve ficar lisa e completa: caso seja danificada antes do assentamento, deve ser solta com rastelo e novamente sarrafeada com régua menor ou colher de pedreiro.
- Em caso de chuvas fortes antes da colocação dos blocos, a camada de pó de pedra encharcada deve ser retirada e substituída por outra, com a umidade natural.
- Se, no momento da chuva, todos os blocos tiverem sido colocados, mas não compactados ou rejuntados, é preciso verificar em que estado ficou a camada de pó de pedra.
- A constatação de sulcos coincidentes com as juntas dos blocos indica a necessidade de retirar blocos e pó de pedra para recomençar o processo.
- Quando as chuvas não causarem danos, basta que a água escorra antes do início da compactação.

13.3.2.5. JUNTAS E OUTRAS RECOMENDAÇÕES

Além da uniformidade superficial dos pavers, outro fator importante na fase de colocação é executar juntas estreitas. Esse cuidado gera um intertravamento eficiente para o funcionamento mecânico do pavimento: diminui a permeabilidade do piso afetado pela água e o crescimento de grama, por exemplo.

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de pó de pedra previamente rasada.

Cada paver é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão de pó de pedra.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm. Quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção dos pavers já assentados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Os pavers não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima. Não adianta tentar fechar aberturas maiores com o bloco sendo deitado sobre o pó de pedra e empurrado contra os outros: porque o pó de pedra também é arrastado e não permite o encosto perfeito.

13.3.3. LIMPEZA FINAL DA OBRA E MANUTENÇÃO

A manutenção de pisos com pavers exige atenção e cuidados específicos. É importante que os encarregados dessa atividade saibam como identificar possíveis problemas e danos decorrentes de uso para que os reparos necessários sejam feitos a tempo de evitar prejuízos e afetem o trânsito.

13.3.3.1. JUNTAS

Para que uma junta intertravada funcione bem, é preciso que permaneça cheia de areia fina. A junta que ficar com mais de 1 cm vazio deve ser analisada para que se verifique a causa e o problema seja corrigido antes de novo preenchimento. A grama nas juntas não atrapalha e pode ser eliminada com ferramenta adequada.

13.3.3.2. AFUNDAMENTOS

Em pisos que afundam devido a problemas nas redes de tubulações ou por compactação inadequada da base, é preciso retirar os blocos e fazer os consertos para então repavimentar a área afetada com o reaproveitamento do material retirado. Nesses casos, o nível da base compactada deve ficar cerca de 2 cm mais alta que a existente para que, na consolidação, o pavimento recolado fique na altura do piso que não sofreu alterações.

13.3.3.3. ONDULAÇÕES



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Pavimentos que ao longo do tempo apresentam ondulações foram construídos sobre bases de qualidade portante insuficiente, sobre subleitos instáveis ou estão submetidos a tráfegos superiores aos previstos, a causa desse tipo de disfunção precisa ser pesquisada para que o problema seja eliminado antes de repavimentação: portanto, é fundamental o correto dimensionamento da camada de base.

13.3.3.4. LIMPEZA

- Pisos com pavers são limpos apenas com varrição.
- Deve-se evitar esguichos com água.
 - Nunca utilizar máquinas de alta pressão ou ácidos.

14. VEDAÇÕES

14.1. CONDIÇÕES GERAIS

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, descritos nesta especificação, e cumpridas todas as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

O tipo de material utilizado para execução das paredes deverá obedecer à especificação em questão, salvo quando for solicitado de outra forma pela Contratante. As paredes deverão ser executadas obedecendo às dimensões, alinhamento e detalhes, conforme indicados no Projeto de Arquitetura. Deverão estar perfeitamente niveladas, aprumadas e em esquadro.

A verticalidade das paredes deverá ser rigorosamente assegurada. As fiadas das alvenarias devem ser individualmente niveladas com nível de bolhas. As juntas entre os tijolos devem ter espessura homogênea. As juntas verticais, tipo mata junta, devem ser aprumadas. Na execução das alvenarias, o “aperto” da parede contra a estrutura deverá ser feito por processo aprovado pela Fiscalização.

A amarração entre alvenarias deverá ser feita de maneira que os tijolos de uma parede penetrem na outra alternadamente, de forma a se obter um perfeito engastamento, mesmo que uma parede atravesse a outra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Todo elemento estrutural em contato com alvenaria deverá ser amarrado das seguintes maneiras:

- Nas juntas horizontais inferiores – o concreto deverá ser apicoado e umedecido antes do assentamento da argamassa.
- Nas juntas verticais – sobre as superfícies de concreto, limpas, molhadas, isentas de pó, deverá ser espalhado chapisco (argamassa de cimento e areia no traço 1:3 de consistência pastosa), não devendo haver uniformidade na chapiscagem. Após a cura do chapisco, aproximadamente 12 horas e 24 horas após o término da aplicação do mesmo, deverá ser aplicada a argamassa para fixação dos blocos, com 10 mm de espessura.

Os cortes na alvenaria para colocação de tubulações, caixas e elementos de fixação em geral devem ser executados, preferencialmente, com disco de corte para evitar danos e impactos que possam danificar a alvenaria.

Deverão ser tomadas providências para evitar a perda de resistência das paredes, devido à abertura de “rasgos” para embutir tubulações que cortem grande extensão horizontal de um “pano” de alvenaria. Neste caso, deverá ser consultado o calculista do projeto.

Todas as aberturas feitas na parede para chumbamento de tubulação, caixas de passagens, tomadas, entre outras, deverão ser preenchidos posteriormente com argamassa de assentamento, pressionando-a firmemente de modo a ocupar todos os vazios.

As alvenarias deverão ser revestidas conforme indicação do Projeto de Arquitetura. Caberá à Contratada assentar os materiais utilizados nos locais apropriados utilizando para aplicação dos mesmos, somente profissionais especializados.

Os locais onde serão aplicadas as alvenarias e paredes estão indicados no Projeto de Arquitetura.

14.2. ALVENARIAS E FECHAMENTOS

14.2.1. ESPECIFICAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Os blocos cerâmicos deverão ser fabricados, adensados e bem queimados por processos que assegurem a obtenção de homogeneidade, sem defeitos ou deformações de moldagem e com textura de cor uniforme.

Os tijolos cerâmicos deverão ter arestas vivas, não devendo apresentar trincas, fraturas ou segregações que possam prejudicar sua resistência, permeabilidade ou durabilidade, quando assentados.

Os blocos cerâmicos de 8 furos (11,5x19x29 e 14x19x29) e maciços deverão estar em conformidade com a NBR-8042, 6461, 7170 e 6460, da ABNT.

As alvenarias serão executadas em sistema convencional, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra de 3%, assentados de acordo com as determinações do projeto arquitetônico, com argamassa mista de cal e areia média no traço 1:4, à meia vez. As alvenarias de vedação serão executadas com blocos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais: $\pm 3\text{mm}$;
- Desvio de esquadro: $- 3\text{mm}$;
- Empenamento: $- 3\text{mm}$;

As paredes serão moduladas de modo a utilizar-se o maior número de tijolos inteiros. No caso de utilização de blocos cerâmicos, é vedada a colocação de componente cerâmico com furos no sentido da espessura da parede. As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas deverão ter no máximo 15 mm. Na execução de alvenaria com juntas a prumo, é obrigatória a utilização de armaduras longitudinais situadas na argamassa de assentamento e distanciadas entre si em 50 cm, na altura. Sobre os vãos de portas e janelas serão realizadas vergas e contravergas independentes, que excederão o vão em pelo menos 40 cm em cada lado e terão altura mínima de 10 cm, dependendo do tamanho do vão. As passarelas para deficientes obedecerão à norma (NBR 9050/2004). A fixação dos caixilhos ou esquadrias deverá ser feito por madeira ou chumbadores metálicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

14.2.2. LOCAL DE APLICAÇÃO

Será utilizado tijolos cerâmicos de 8 furos com dimensão 11,5x19x29 e 14x19x29 em todas as alvenarias, conforme indicação em projeto. Deverá ser fornecida uma amostra dos tijolos para que o fiscal realize a aprovação.

As paredes deverão atingir até o fundo da viga, e em casos que a parede acabar na laje, deverá ser feito encunhamento com argamassa expansiva aplicada com bisnaga.

14.2.3. EXECUÇÃO

As paredes em alvenaria deverão estar perfeitamente aprumadas e planas.

As medidas representadas em planta já consideram os limites de dimensões totais para espessura de paredes.

As imperfeições de prumo e planicidade, quando ocorrerem no assentamento dos blocos cerâmicos, devem ser corrigidas na aplicação do emboço.

A espessura máxima admitida para a somatória chapisco e emboço (já incluída massa corrida e pintura) é de 2cm.

14.2.3.1. MODO DE ASSENTAMENTO

As paredes deverão ser executadas utilizando-se blocos inteiros, com juntas amarradas. Antes do início dos serviços deverá ser calculada a modulação de cada painel a fim de se evitar, ao máximo, o emprego de blocos cortados.

14.2.3.2. DEFEITOS E CORTES DE BLOCOS

A operação deverá ser cuidadosa, de modo que as peças obtidas sejam perfeitamente regulares. É vedado emprego das peças rachadas, emendadas ou com qualquer tipo de defeito de forma ou fabricação.

O chapisco deverá ser feito com cimento e areia grossa no traço de 1:3. Para a mistura de argamassa de assentamento poderão ser utilizados tanto misturadores mecânicos quanto manuais. No caso de ser utilizado misturador mecânico, este deverá ser limpo constantemente de argamassa seca, sujeira, ou materiais que possam



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

comprometer a qualidade da mistura. A argamassa de assentamento deverá recobrir inteiramente todas as superfícies de contato dos blocos.

A primeira fiada deverá ser assentada com argamassa abundante: espessura mínima de 2 cm. Os excessos de argamassa refluentes das juntas deverão ser removidos enquanto frescos. As argamassas caídas ao solo ou retiradas da alvenaria poderão ser reaproveitadas desde que haja recuperação da mesma e após a recuperação apresentem as mesmas características iniciais.

Não deverá ser alterada a posição dos blocos depois do início da pega da argamassa; em caso de modificação inevitável os blocos (e eventualmente os seus vizinhos) deverão ser removidos, limpos, umedecidos e recolocados com argamassa fresca.

As paredes deverão estar perfeitamente alinhadas e perpendiculares com a laje de piso e teto. O alinhamento ou prumo das paredes poderá ser averiguado pela Fiscalização, empregando régua de alumínio com nível de bolha acoplado, nível laser ou qualquer outro equipamento devidamente calibrado e em condições de uso. Caso a parede não esteja com seu devido prumo, a Contratada deverá refazê-la sem ônus à Contratante.

14.2.3.3. JUNTAS DE ASSENTAMENTO

As juntas de assentamento deverão ter espessura constante em todas as direções. A espessura das juntas terminadas verticais e horizontais serão de 8 a 15 mm, exceto quando necessário para ajuste, porém constantes, devendo as rebarbas ser retiradas com a colher. Deverão ser fechados todos os furos deixados por pregos durante o alinhamento, após a conclusão dos trabalhos de paredes revestidas. As juntas verticais deverão ser amarradas. As horizontais deverão ser mantidas em absoluto nivelamento; sendo que este deverá ser retificado com frequência.

14.2.3.4. ENCUNHAMENTO DAS PAREDES

Todas as paredes deverão atingir as lajes ou vigas. Nos casos em que a parede atingir a laje, deverá ser encunhada com essa. A elevação das paredes, nesses vãos, deverá ser interrompida a uma fiada abaixo da face inferior das lajes; o encunhamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

deverá ser executado somente 8 (oito) dias depois da construção de cada pano de parede, quando estiver terminada a retração da argamassa de assentamento e quando estiver concluída a construção das alvenarias correspondentes dos pavimentos superiores.

14.2.3.5. ARMAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

Deverá ser prevista armação horizontal conforme indicação nos desenhos de detalhes executivos do projeto estrutural.

Para a locação e dimensionamento da armação vertical, deverão ser consultados os desenhos de estrutura.

14.3. EXECUÇÃO

As placas de granito serão fixadas às paredes por chumbamento de argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e, entre si, através de ferragens próprias de latão cromado.

Deverá fixar os elementos de sustentação, montantes, travessas, entre outros, com parafusos adequados e próprios para o fim a que se destinam.

Deverão ser fornecidos todos os elementos de sustentação e fixação necessários. Usar somente fixações mecânicas. Deverão ser seguidas as orientações do fabricante.

15. REVESTIMENTOS

15.1 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços descritos neste item aplicam-se a todas as áreas internas e externas da edificação, conforme indicado em projeto arquitetônico.

Juntamente com esta especificação deverão ser rigorosamente observadas todas as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A intervenção compreenderá a retirada do revestimento de piso existente nas áreas internas e externas, regularização da base, quando necessária, e posterior



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

assentamento do novo revestimento conforme especificações deste memorial e do projeto arquitetônico.

As superfícies deverão apresentar-se perfeitamente limpas, firmes, isentas de pó, graxa, óleo, partes soltas ou qualquer material que comprometa a aderência.

Os serviços somente poderão ser executados por profissionais devidamente qualificados e com experiência comprovada em assentamento de revestimentos cerâmicos, porcelanatos e pedras naturais, quando aplicável.

Qualquer recomposição deverá manter uniformidade de nível, alinhamento, tonalidade e acabamento, não sendo admitidas descontinuidades ou irregularidades visuais.

A intervenção compreenderá:

- Parte externa: remoção integral do piso de concreto existente nas varandas, pátio e demais áreas externas, com posterior instalação de novo revestimento em granito;
- Parte interna: remoção integral do piso existente e instalação de novo revestimento em granito;
- Execução de rodapés em granito;
- Execução de soleiras em granito;
- Regularização da base, quando necessária, conforme especificações deste memorial e do projeto arquitetônico.

As superfícies deverão apresentar-se perfeitamente limpas, firmes, isentas de pó, graxa, óleo, partes soltas ou qualquer material que comprometa a aderência.

Os serviços somente poderão ser executados por profissionais devidamente qualificados e com experiência comprovada em assentamento de revestimentos cerâmicos, porcelanatos e pedras naturais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Qualquer recomposição deverá manter uniformidade de nível, alinhamento, tonalidade e acabamento, não sendo admitidas descontinuidades ou irregularidades visuais.

15.2 DEMOLIÇÃO E PREPARAÇÃO DA BASE

Será realizada a retirada completa:

- Do piso de concreto existente nas áreas externas;
- Do piso existente nas áreas internas indicadas em projeto;
- Do piso existente nas 04 (quatro) varandas externas.

Após a remoção, a base deverá ser inspecionada e, se necessário, regularizada com argamassa de cimento e areia.

Não será permitido o assentamento do novo revestimento sobre base irregular, fissurada, com umidade excessiva ou sem prévia regularização.

15.3 PISO – ÁREA EXTERNA E INTERNA

O novo revestimento das áreas externas será executado em granito.

Todos os ambientes receberão rodapés em granito da mesma especificação, com altura de 10 cm, com faces aparentes devidamente polidas (quando aplicável) e acabamento compatível com o piso instalado.

O assentamento das placas será realizado com argamassa industrializada específica para pedras naturais, adequada ao uso externo, garantindo perfeita aderência e estabilidade das peças.

O rejuntamento será executado com rejunte apropriado para aplicação em granito e áreas externas, de coloração compatível, aplicado após o período mínimo de cura recomendado pelo fabricante, assegurando estanqueidade, durabilidade e uniformidade estética.

As placas de granito deverão apresentar:

- Espessura compatível com o uso;



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Acabamento adequado (polido para áreas internas e acabamento antiderrapante para áreas externas, quando aplicável);
- Bordas retificadas e alinhadas;
- Ausência de fissuras, trincas ou defeitos aparentes.
- O assentamento deverá ser realizado com argamassa adequada para pedras naturais, garantindo perfeita aderência e nivelamento.
- As juntas deverão seguir especificação técnica compatível com o material, permitindo dilatação e evitando patologias futuras.

15.4 RODAPÉS E SOLEIRAS EM GRANITO

Serão executados rodapés em granito nas áreas internas e externas onde houver instalação de piso em granito, com altura conforme projeto arquitetônico.

Os rodapés deverão apresentar:

- Corte preciso;
- Alinhamento perfeito;
- Faces aparentes polidas (quando internas);
- Acabamento compatível com o piso.
- As soleiras em granito deverão ser instaladas nas transições entre ambientes e/ou mudanças de nível, garantindo:
- Proteção das bordas do revestimento;
- Acabamento estético adequado;
- Nivelamento correto entre pisos;
- Fixação firme e alinhada com os vãos de portas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

15.5 CUIDADOS NO ASSENTAMENTO

- Profissionais especializados:

Somente serão aceitos profissionais com experiência comprovada em assentamento de pisos cerâmicos e porcelanatos.

- Pré-seleção e pré-montagem:

Antes do assentamento definitivo, as peças deverão ser inspecionadas e, quando necessário, pré-montadas a seco, de modo a evitar diferenças de tonalidade ou defeitos em áreas de maior destaque.

- Argamassa de assentamento:

O assentamento deverá ser realizado com argamassa colante industrializada tipo AC-III, conforme norma técnica, aplicada com desempenadeira dentada, garantindo aderência em toda a superfície. É obrigatório o uso de dupla colagem (na base e no verso da peça) para assegurar total contato e evitar destacamentos.

- Nivelamento e juntas:

O nivelamento deve obedecer rigorosamente às cotas do projeto arquitetônico, não sendo aceitos desníveis ou degraus entre as peças. As juntas de assentamento deverão respeitar as especificações do fabricante, de modo a permitir dilatação e evitar trincas. O uso de espaçadores é obrigatório para garantir uniformidade.

- Base de assentamento:

A base deverá estar previamente regularizada e nivelada com argamassa de cimento e areia, totalmente limpa, firme e isenta de poeira, graxa, óleo ou umidade excessiva. Não será permitido o assentamento de porcelanato sobre contrapiso sem regularização prévia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- **Rejuntamento:**

O rejunte deverá ser cimentício, de coloração compatível com o porcelanato, aplicado somente após a cura mínima de 72 horas do assentamento, garantindo estanqueidade e acabamento uniforme.

- **Peças no local correto:**

Antes da fixação, deve-se verificar se a peça corresponde ao ambiente e dimensão previstas, evitando cortes desnecessários ou desperdícios.

- **Assentamento dos rodapés:**

Os rodapés, em porcelanato da mesma especificação das placas, deverão ter altura de 10 cm, com acabamento polido nas faces aparentes, e deverão ser executados com os mesmos cuidados descritos para o piso.

15.6 CUIDADOS APÓS ASSENTAMENTO

Após a execução, o piso deverá ser protegido com manta, papelão ou outro material apropriado até a conclusão da obra, de modo a evitar riscos, trincas ou lascas. Qualquer avaria decorrente de má execução, manuseio inadequado ou falta de proteção será de responsabilidade exclusiva da empresa contratada.

16. CHAPISCO

16.1. ESPECIFICAÇÃO

Deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 de consistência pastosa.

16.2. EXECUÇÃO

Para execução do chapisco, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser observados os itens a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- O chapisco deverá ser aplicado sobre superfícies perfeitamente limpas e molhadas, isentas de pó, gordura, entre outros. Não devendo haver uniformidade na chapiscagem.
- O chapisco deverá ser curado, mantendo-se úmido, pelo menos, durante as primeiras 12 (doze) horas.
- A aplicação de argamassa sobre o chapisco só poderá ser iniciada 24 (vinte e quatro) horas após o término da aplicação do mesmo.
- Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico de 1:4 e deverão ter espessura máxima de 5 mm.
- Serão chapiscadas todas as superfícies lisas de concreto, como tetos, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

16.3. EMBOÇO

16.3.1. ESPECIFICAÇÃO

Deverá ser utilizada argamassa mista de cimento, aditivo plastificante e areia, no traço 1:2:8, com 17,5mm de espessura e com 25mm de espessura.

16.3.2. EXECUÇÃO

Para execução do emboço, além das diretrizes do item Condições Gerais deverão ser considerados os itens a seguir:

- O emboço deverá ser aplicado sobre superfície chapiscada, depois da completa pega da argamassa das alvenarias e dos chapiscos.
- A argamassa de emboço deverá ser espalhada, sarrafeada e comprimida fortemente contra a superfície a revestir, devendo ficar perfeitamente nivelada, alinhada e respeitando a espessura indicada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Em seguida, a superfície deverá ser regularizada com auxílio de régua de alumínio apoiada em guias e mestras, de maneira a corrigir eventuais depressões.
- O tratamento final do emboço deverá ser feito com desempenadeira, de tal modo que, a superfície apresente paramento áspero para facilitar a aderência dos revestimentos, tais como: revestimento cerâmicos de paredes e pisos, entre outros.
- Nas alvenarias cujo acabamento final será em revestimento cerâmico, o emboço deverá ter acabamento perfeito, sem defeitos para que os mesmos não sejam repassados para o revestimento. O emboço deverá permanecer devidamente úmido, pelo menos, durante as primeiras 48 horas.
- As aplicações dos revestimentos sobre as superfícies emboçadas só poderão ser efetuadas 72 horas após o término da execução do emboço.

17. LAJES E FORROS

O forro deverá ser executado em sistema drywall, com perfeito acabamento, alinhamento e nivelamento, garantindo adequada fixação e perfeita junção entre as placas, inclusive junto às juntas de dilatação do tipo tabica, quando previstas em projeto.

Após a conclusão dos serviços, com as superfícies devidamente tratadas, lixadas e prontas para pintura, deverá ser aplicada pintura na cor Branco Gelo (referência de paleta da Suvinil), conforme especificado em projeto arquitetônico. O pé-direito deverá obedecer rigorosamente às cotas e especificações constantes no projeto arquitetônico.

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios técnicos adequados para execução dos serviços, bem como cumpridas todas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes ao sistema construtivo e aos acabamentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

18. COBERTURAS E PROTEÇÕES

18.1 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços descritos neste item compreendem a demolição completa de todos os telhados existentes na edificação e a execução de duas novas coberturas, conforme especificações do projeto arquitetônico.

As novas coberturas serão executadas utilizando telhas termoacústicas, garantindo adequado desempenho térmico. Todas as coberturas deverão obedecer aos caimentos definidos em projeto.

Uma das coberturas, destinada à proteção das paredes em meia-lua, será executada com inclinação de 10% (dez por cento), conforme projeto arquitetônico. A segunda cobertura seguirá a inclinação já existente no local, respeitando as condições estruturais previamente definidas.

A estrutura de sustentação da cobertura existente deverá ser mantida, desde que apresente condições adequadas de estabilidade, alinhamento e resistência, pois a nova cobertura seguirá a modulação e o sistema estrutural já implantado na edificação.

Antes do início dos serviços, caberá à Contratada verificar in loco todas as condições técnicas, medidas, níveis e pontos de apoio da estrutura existente, assumindo total responsabilidade pela compatibilização da nova cobertura com o sistema estrutural mantido.

18.2 DEMOLIÇÃO DAS COBERTURAS EXISTENTES

Será realizada a demolição completa de todos os telhados atualmente existentes na edificação, incluindo telhas, cumeeiras, fixações, arremates, elementos de vedação e demais componentes, mantendo-se, contudo, a estrutura de sustentação existente, que será reaproveitada para a instalação das novas telhas, desde que tecnicamente apta.

O material removido deverá ser devidamente acondicionado e destinado conforme as normas ambientais vigentes. A área deverá ser mantida limpa e segura durante toda a execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

18.3 ESTRUTURA METÁLICA

A estrutura metálica de sustentação das novas coberturas será composta pela estrutura existente da edificação, a qual deverá ser mantida e utilizada, desde que atenda às condições adequadas de estabilidade, alinhamento e resistência.

Caso sejam identificadas patologias, deformações ou insuficiências estruturais, deverão ser executados reforços pontuais em perfis de aço galvanizado, formando sistema complementar de vigas e elementos de apoio compatíveis com as cargas atuantes.

As eventuais peças estruturais complementares deverão ser aparafusadas entre si, não sendo admitidas soldas, a fim de preservar a galvanização e garantir maior durabilidade do conjunto. Todos os parafusos deverão ser galvanizados ou em aço inoxidável.

O projeto estrutural complementar, quando necessário, será de responsabilidade da Contratada, devendo atender às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial:

- NBR 8800/2008 – Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios;
- NBR 6355/2003 – Perfis Estruturais de Aço Formados a Frio – Padronização;
- NBR 8681/2003 – Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento.

A galvanização deverá ser especificada considerando-se a agressividade do ambiente. O armazenamento dos materiais deverá ocorrer em local seco, coberto e afastado de materiais incompatíveis.

A estrutura metálica existente e eventuais complementações deverão receber pintura de proteção anticorrosiva com tinta alquídica de fundo tipo zarcão, aplicada uniformemente em todas as superfícies expostas, garantindo maior durabilidade.

18.4 TELHAMENTO

As duas novas coberturas serão executadas com telhas termoacústicas tipo sanduíche, com núcleo em EPS, obedecendo às inclinações previstas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- **Cobertura das paredes em meia-lua:** inclinação de 10%;
- **Cobertura principal:** manutenção da inclinação existente, acompanhando a estrutura já implantada.

As telhas deverão ser instaladas sobre a estrutura existente mantida, garantindo perfeito encaixe, estanqueidade, alinhamento e uniformidade visual. Cumeeiras, arremates, encaixes e ligações deverão ser executados de forma a assegurar vedação completa contra infiltrações.

18.5 ACABAMENTOS E PROTEÇÕES

As coberturas deverão possuir acabamento com perfil metálico em aço galvanizado, garantindo proteção das bordas e melhor acabamento estético.

Serão executadas calhas metálicas compatíveis com o sistema de cobertura, devidamente fixadas e dimensionadas para adequado escoamento das águas pluviais.

As calhas e arremates deverão assegurar perfeita estanqueidade, evitando infiltrações ou retorno de água para a edificação.

19. MUROS EM ALVENARIA – ENTRADA DA MEIA LUA (PÁTIO COBERTO)

19.1. EXECUÇÃO DOS MUROS

Deverão ser executados 02 (dois) muros em alvenaria de vedação de blocos cerâmicos, na entrada da meia lua, acesso ao pátio coberto, conforme dimensões, alinhamentos e níveis definidos em projeto arquitetônico.

Os muros terão a finalidade de estruturar e possibilitar a fixação do portão de abrir em grade de metalon (02 folhas – 1,80 x 2,10 m) e das 02 grades fixas laterais (0,60 x 2,10 m cada), garantindo estabilidade, segurança e adequado acabamento do conjunto.

A alvenaria deverá ser executada devidamente com argamassa de cimento e areia, obedecendo prumo, nível e alinhamento.

19.2. REVESTIMENTO E ACABAMENTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Os muros deverão receber chapisco, emboço e reboco, ou outro acabamento especificado em projeto arquitetônico.

Após cura adequada, deverão receber pintura compatível com a proposta arquitetônica, garantindo uniformidade estética com o conjunto existente.

A execução deverá assegurar perfeito acabamento nas interfaces entre alvenaria e estrutura metálica dos portões, evitando fissuras, infiltrações ou desalinhamentos.

20. PORTÕES – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

20.1. CONDIÇÕES GERAIS

Os portões deverão ser executados em perfil metálico tipo metalon retangular.

Toda a superfície metálica deverá receber preparo adequado, com limpeza, lixamento e remoção de impurezas, sendo posteriormente aplicada pintura de proteção anticorrosiva com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão), em demão uniforme. Após a secagem, deverá ser aplicada pintura de acabamento com tinta alquídica (esmalte sintético), garantindo resistência, durabilidade e aspecto estético adequado.

A instalação deverá assegurar perfeito nivelamento, prumo e alinhamento das peças, bem como adequado funcionamento dos sistemas de abertura, fechamento e travamento.

20.2. PORTÃO DE GIRO – ENTRADA PARA A MEIA LUA / PÁTIO COBERTO

Será instalado 01 (um) portão de giro, composto por 02 (duas) folhas, nas dimensões de 1,80 x 2,10 m, executado em metalon, tipo grade.

O portão deverá receber pintura em esmalte sintético na cor branca.

Deverá possuir trava de piso para controle de acesso e fixação das folhas quando fechado, garantindo segurança e estabilidade do conjunto. As ferragens deverão ser compatíveis com o peso e dimensões do portão, assegurando funcionamento adequado.

20.3. GRADES FIXAS LATERAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Serão instaladas 02 (duas) grades fixas, com dimensões de 0,60 x 2,10 m cada, executadas em metalon, com pintura em esmalte sintético na cor branca, acompanhando o padrão do portão principal.

As peças deverão ser firmemente fixadas à estrutura existente, garantindo estabilidade, alinhamento e acabamento uniforme com o conjunto.

20.4. PORTÃO DE CORRER – GRADIL BELGO

Será instalado 01 (um) portão de correr manual, em gradil tipo Belgo, na entrada indicada em projeto.

O portão deverá receber pintura em esmalte sintético na cor verde, conforme padrão dos gradis Belgo existentes no local, garantindo uniformidade visual.

O sistema deverá possuir trilho e roldanas adequadas ao peso da estrutura, assegurando deslizamento suave e seguro. Deverá ainda conter trinco/fecho para travamento, permitindo controle de acesso.

A instalação deverá garantir perfeito alinhamento do trilho, prumo da estrutura e pleno funcionamento do sistema de correr.

21. SALA EXISTENTE – AMPLIAÇÃO DA SALA DE ADMINISTRAÇÃO

21.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Sala de Administração existente passará por ampliação, conforme indicado em projeto arquitetônico, visando adequação do espaço às novas necessidades funcionais.

As intervenções deverão respeitar as condições estruturais da edificação existente, garantindo estabilidade, segurança e adequado acabamento final.

21.2. DEMOLIÇÃO DE PAREDE

Deverá ser realizada a demolição de trecho de parede existente, conforme destacado em amarelo no projeto arquitetônico.

A demolição deverá ser executada de forma controlada, com os devidos cuidados para não comprometer elementos estruturais adjacentes. Antes do início dos serviços, deverá



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

ser verificado se a parede possui função estrutural. Caso necessário, deverão ser adotadas medidas de escoramento e reforço estrutural.

Todo o entulho gerado deverá ser removido e destinado corretamente, mantendo o local limpo e organizado durante a execução dos serviços.

21.3. CONTINUIDADE DE PAREDE E FECHAMENTO DA MEIA LUA

Será executada a continuidade da parede, conforme indicado em vermelho no projeto arquitetônico, promovendo o fechamento da sala junto à área da meia lua.

A nova alvenaria deverá ser executada em material compatível com o existente, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento adequado.

Deverá haver perfeita amarração entre a parede existente e a nova parede, utilizando técnicas apropriadas.

21.4. ACABAMENTOS E ADEQUAÇÕES

Após a ampliação, deverão ser realizados os ajustes necessários em pintura, rodapés e demais elementos afetados.

22. PINTURA

22.1. CONDIÇÕES GERAIS

Juntamente com a especificação de materiais, deverão ser obedecidos os critérios básicos para execução dos serviços, conforme estabelecido nas Generalidades deste descritivo técnico, cumpridas todas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes ao assunto, além das orientações do fabricante.

Toda a pintura da edificação será executada com revestimento acrílico texturizado, aplicado sobre superfícies devidamente preparadas, conforme especificações do projeto arquitetônico e da planilha orçamentária.

A tinta e o revestimento texturizado deverão ter classificação como “PREMIUM” e possuir especificações técnicas certificadas pela ABRAFATI (Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas), atendendo aos seguintes parâmetros mínimos: cobertura



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

seca de 1 litro/6m², cobertura úmida de 90% e resistência à abrasão mínima de 100 ciclos (lavabilidade).

Devem obedecer às normas:

- NBR 14942 – Determinação do poder de cobertura de tinta seca.
- NBR 14943 – Determinação do poder de cobertura de tinta úmida.
- NBR 15078 – Determinação da resistência à abrasão úmida sem pasta abrasiva.
- NBR 14940 – Determinação da resistência à abrasão úmida.
- NBR 15303 – Determinação da absorção de água de massas niveladoras.
- NBR 15312 – Determinação da resistência à abrasão de massas niveladoras.
- NBR 15299 – Determinação de brilho em acabamentos.
- NBR 15311 – Determinação do tempo de secagem de esmaltes sintéticos e tintas a óleo de secagem ao ar.
- NBR 15315 – Determinação do teor de sólidos.
- NBR 15314 – Determinação da cobertura seca por extensão.

Para cada esquema de pintura deverão ser utilizados seladores, fundos preparadores, massas e revestimentos de acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a serem pintadas deverão receber o preparo adequado, incluindo limpeza, correção de imperfeições, aplicação de chapisco e emboço quando necessário, lixamento, aplicação de selador acrílico e posterior a aplicação da pintura texturizada.

Caso apresente vestígios de óleo, gordura ou graxa nas superfícies, os mesmos deverão ser removidos de acordo com orientação do fabricante do produto a ser aplicado, para que não haja comprometimento da aderência.

Após o lixamento e antes da aplicação da pintura texturizada., as superfícies deverão ser convenientemente limpas com escovas e panos secos, garantindo total eliminação de poeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

As superfícies somente poderão receber a aplicação da pintura quando estiverem perfeitamente secas, evitando prejuízos à aderência e formação de bolhas ou destacamentos.

Cada demão de selador, massa ou textura deverá respeitar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante, observando-se intervalo mínimo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo orientação técnica específica.

Os trabalhos em áreas não totalmente abrigadas serão suspensos em dias chuvosos ou quando houver ventos fortes que possam comprometer a uniformidade da aplicação.

As superfícies texturizadas deverão apresentar acabamento uniforme, sem falhas, escorrimientos, respingos, marcas de ferramentas ou variações de tonalidade.

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregados exclusivamente produtos industrializados, entregues na obra com embalagem original intacta.

A Fiscalização deverá realizar inspeção e controle de qualidade dos materiais antes da aplicação.

Durante a aplicação, os produtos deverão ser mantidos homogeneizados, conforme instruções do fabricante.

Caberá à Contratada executar o serviço de pintura texturizada nos locais indicados conforme o projeto arquitetônico, utilizando profissional especializado.

Para liberação da obra será realizado teste de lavabilidade nas superfícies texturizadas, a fim de comprovar a resistência mínima de 100 ciclos de abrasão, conforme estabelecido nas normas técnicas.

Deverá ser realizado o ensaio de determinação da Resistência à Abrasão Úmida sem Pasta Abrasiva, conforme descrito anteriormente, assegurando que o revestimento texturizado atenda aos requisitos mínimos de desempenho, durabilidade e resistência exigidos pelas normas técnicas.

22.2. PINTURA ACRÍLICA TEXTURIZADA SOBRE EMBOÇO

22.3. PAREDES EXTERNAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Pintura acrílica texturizada, aplicada sobre superfície emboçada, com total e perfeita cobertura, conforme especificado em projeto arquitetônico.

22.4. PINTURA SOBRE FORRO DE DRYWALL

- Fundo selador acrílico;
- Tinta látex acrílica, acabamento semi brilho.

22.4.1. EXECUÇÃO

A aplicação do selador e da pintura acrílica texturizada deverá seguir as instruções do fabricante escolhido, respeitando prazos de secagem, diluição e condições climáticas adequadas para aplicação.

Sobre a superfície de emboço totalmente curado, isenta de umidade, perfeitamente limpa e livre de poeira, óleo, graxa ou qualquer material que prejudique a aderência, deverá ser aplicada uma demão de selador acrílico apropriado para recebimento da pintura texturizada.

Após a secagem completa do selador, será aplicada a massa acrílica texturizada, conforme especificação do fabricante, utilizando desempenadeira de aço inox, desempenadeira plástica ou rolo específico para textura.

A aplicação deverá garantir espessura uniforme e acabamento homogêneo em toda a superfície, respeitando o efeito decorativo especificado. Não será admitida a presença de falhas, escorrimentos, manchas, diferenças de relevo ou desuniformidade de coloração.

Caso o sistema especificado inclua demão de acabamento com tinta acrílica sobre a textura, esta deverá ser aplicada após a completa cura do revestimento texturizado, em no mínimo 2 (duas) demãos, respeitando os intervalos recomendados pelo fabricante.

A limpeza da superfície texturizada, quando necessária, deverá ser realizada conforme orientação do fabricante do revestimento acrílico, utilizando água e sabão neutro, sem abrasão excessiva que possa danificar o relevo da textura.

O acabamento final deverá ser em pintura acrílica texturizada para paredes em meia lua existentes no local, conforme indicado no projeto arquitetônico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

23. IMPERMEABILIZAÇÃO

23.1. CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços de impermeabilização deverão ser executados conforme a NBR 9574 e demais normas aplicáveis vigentes.

Deverão ser impermeabilizados os seguintes elementos:

- 1) Baldrame e paredes até 1,00 metro de altura;
- 2) Lajes de concreto sem cobertura;
- 3) Muros na face em contato com o solo.

23.2. MANTA ASFÁLTICA APLICADA A MAÇARICO

23.2.1. ESPECIFICAÇÃO

Manta asfáltica produzida a partir de asfaltos modificados com polímeros plastoméricos (PL), estruturada com “não-tecido” de poliéster, acabamento em polietileno, em conformidade com a NBR 9952/2006.

23.2.2. EXECUÇÃO

Todas as superfícies deverão receber camada de regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos e imprimação. A fiscalização em todos os casos deverá liberar as várias etapas dos tratamentos.

Todos os tubos passantes deverão estar situados no mínimo a 10,0 cm das superfícies verticais, para não interferirem em outros detalhes construtivos.

Deverá ser executado rebaixo/corte nas alvenarias em toda a extensão da parede com altura de 30 cm e 3 cm de profundidade para embutir/arrematar a manta, evitando a penetração da água por trás da impermeabilização.

A manta deverá ser embutida no mínimo 10 cm no interior das tubulações de ralos.

23.2.3. PREPARO DA SUPERFÍCIE E REGULARIZAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

A superfície deverá ser previamente lavada, isenta de pó, areia, pontas de ferros, resíduos de óleo, graxa, desmoldantes, entre outros.

A superfície deverá apresentar-se no concreto são.

Sobre a superfície horizontal úmida, executar regularização com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, adicionando-se 10% de aditivo, na água de amassamento para maior aderência ao substrato. Essa argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2,5 cm. As superfícies verticais deverão ser executadas em concreto ou tijolos maciços e rebocadas com argamassa de cimento e areia média traço 1:4, adicionando-se 10% na água de amassamento para maior aderência ao substrato. Executar caimento de 1% em direção aos pontos de escoamento de água.

Na região dos ralos deverá ser criado um rebaixo de 1 cm de profundidade, com dimensões de 40x40cm, com bordas chanfradas, para que haja nivelamento de toda a impermeabilização. Todos os cantos e arestas (rodapés, pilares, vigas invertidas, entre outros) deverão ser arredondados com um raio mínimo de 5 cm ou chanfrados em 45°, com a mesma dimensão do raio. A área regularizada deverá ser interditada ao tráfego de pessoas por no mínimo 2 dias. Espargir água nesta superfície nestes dois (2) dias, visando melhor cura da argamassa regularizadora.

Toda a regularização terá um acabamento aveludado, desempenado com desempenadeira de madeira.

23.2.4. IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFÁLTICA

Varrer a superfície com vassoura de pelos macios, retirando todo pó e outras sujeiras. Iniciar a imprimação da superfície, utilizando Primer puro e espalhando-o com broxa, pincel largo, trincha ou rolo de lã. Evitar deixar acúmulos de materiais, obedecendo a um consumo aproximado de 0,40 l/m².

Decorrido o período de secagem, aproximadamente 12 horas, iniciar a aplicação da manta executando todos os detalhes iniciais nos cantos arredondados, ralos e juntas de dilatação.

Iniciar a execução da manta no piso, onde se deve medir o comprimento de manta a ser utilizado, cortando-o. Enrolá-lo e iniciar a colagem da manta ao substrato,



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

com ajuda de um maçarico, queimando a película plástica da manta e aquecendo a tinta de imprimação. Em seguida colar a manta ao substrato, pressionando-se esta do centro para suas laterais, a fim de evitarem bolhas. Executar de forma idêntica até impermeabilizar a área total.

Executar de forma idêntica à citada anteriormente para toda a extensão da área, observando a sobreposição de 10,0 cm entre suas bordas.

Após concluir a totalidade da área horizontal, executar as superfícies verticais observando a perfeita colagem da manta ao substrato e reforço nos cantos arredondados.

Concluída a aplicação em pisos e paredes, fresar todas as emendas da manta, impregnando com asfalto derretido todas as sobreposições, emendas e arremates de pontos.

Para o arremate da impermeabilização nas platibandas, de concreto ou alvenaria, deverá ser executado um rebaixo para encaixe das mantas, evitando a infiltração de água por trás das mesmas.

A área a ser tratada será interditada ao tráfego até a conclusão dos serviços.

23.2.5. ARGAMASSA IMPERMEÁVEL

23.2.5.1 ESPECIFICAÇÃO

Aditivo impermeabilizante de pega normal misturado à água de amassamento de argamassa ou concreto. Contra Umidade.

23.2.5.2 EXECUÇÃO

A superfície deve estar limpa, não apresentar trincas, isenta de sujeiras, pontas de ferro, partículas soltas, desmoldantes, óleos, entre outros. A superfície deverá estar áspera. O produto deverá ser misturado na água de amassamento.

Deverão ser seguidas todas as orientações do fabricante.

Teste de estanqueidade: em áreas abertas, tamponar todos os pontos de coleta de águas, tomando-se a precaução de executarem-se sifões para que a ocorrência de chuvas concentradas não danifique outros serviços. Encher a superfície tratada até



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

atingir e cobrir pelo menos os cantos arredondados das superfícies e mantê-los cheios no mínimo 72 horas. Concluído este período, verificada a estanqueidade, dar continuidade aos serviços.

23.2.5.3. REVESTIMENTO IMPERMEABILIZANTE SEMI-FLEXÍVEL

23.3 ESPECIFICAÇÃO

Revestimento impermeabilizante semiflexível, bicomponente, a base de cimentos especiais, aditivos minerais e polímeros. Nas paredes internas e externas será utilizado aditivo impermeabilizante (vedacit) na argamassa de assentamento dos tijolos, o emboço será feito com argamassa mista mais aditivos impermeabilizante e finalmente no reboco será utilizado argamassa polimérica semiflexível bicomponente, ambos os tratamentos até a altura de 1,00 metro (ver desenho no projeto arquitetônico corte detalhe 1).

Locais de aplicação: sobre os contrapisos, baldrame e paredes (até 1,00 metro de altura) e muros na face em contato com o solo (aterro).

23.4 EXECUÇÃO

Deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante.

A superfície deve estar limpa, não apresentar trincas, isenta de sujeiras, pontas de ferro, partículas soltas, desmoldantes, óleos, entre outros.

Após a mistura dos componentes aplicar 03 demãos sobre a superfície úmida, porém não encharcada.

As demãos deverão ser aplicadas em sentido cruzado em camadas uniformes com intervalos de 2 a 6 horas dependendo da temperatura ambiente.

Não utilizar cal na massa de contrapiso ou reboco em contato com o produto.

Aguardar a cura do produto por no mínimo 5 (cinco) dias.

24. ADESIVO POLIURETANO PARA JUNTA DE DILATAÇÃO

24.1 ESPECIFICAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Adesivo selante a base de poliuretano, monocomponente, com alto poder de aderência e elasticidade, aliadas a excelentes propriedades mecânicas. Aplicado e curado a frio.

Locais de aplicação: como selante das juntas de dilatação internas à edificação.

24.2. EXECUÇÃO

Deverão ser seguidas todas as recomendações do fabricante.

A superfície deve estar resistente e regular, sem trincas, limpa, seca, livre de graxa, poeira, óleo e restos de outros materiais anteriormente aplicados.

Colocar um delimitador de profundidade (isopor, cordão de polietileno, entre outros) no fundo e ao longo da junta. O selante deve ficar aderido somente nas bordas da junta, não devendo aderir ao limitador de profundidade, colocar fita crepe para isolamento.

O produto não deve ser aplicado em tempo chuvoso ou em áreas molhadas.

25. LIMPEZA DA OBRA

25.1 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das Práticas de Construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

25.2. LIMPEZA PERMANENTE

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios

25.3. LIMPEZA FINAL

Os serviços de limpeza deverão satisfazer aos seguintes requisitos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.
- Todas as alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, entre outros, serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.
- A lavagem de rodapés/soleiras/peitoris será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.
- Haverá particular cuidado em removerem-se quaisquer detritos, ou salpicos de argamassa endurecida, nas superfícies das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais.
- Todas as manchas e salpicos de tintas serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.
- Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.
- Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.
- A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas.
- Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.
- Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

25.4. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS

Serão adotados os seguintes procedimentos específicos:

- Piso cerâmico: lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão.
- Vidros: remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool.
- Paredes pintadas com tinta de base acrílica: limpeza com pano úmido e sabão neutro.
- Ferragens e metais: limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela.
- Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento.
- Aparelhos de iluminação: remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de lavagem com água e sabão neutro.

26. OBSERVAÇÕES GERAIS

As execuções dos serviços deverão ser rigorosamente de acordo com os projetos existentes, especificações arquitetônicas, planilhas e memorial descritivo. Ocorrendo a necessidade de informações complementares ao projeto, proceder-se-á com a consulta aos responsáveis pela elaboração dos mesmos. Todos os materiais descritos no memorial deverão ser de 1ª linha (tinta, revestimento cerâmico, argamassas de assentamento, entre outros). A especificação dos materiais inerentes ao projeto



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

elétrico e telefônico será fornecida em conformidade com a respectiva planilha de cálculo. Não será aceito areias com alto teor de enxofre (carvão).

Caso haja tal anormalidade todo o serviço realizado com este material não será aceito, podendo o executor ser multado.

RELAÇÃO DE SERVIÇOS E MATERIAIS CONTIDOS NA PLANILHA DE SERVIÇOS E SEUS RESPECTIVOS QUANTITATIVOS:

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA , CONSIDERANDO: ALMOXARIFE, APONTADOR OU APROPRIADOR, ENCARGADO GERAL DE OBRAS, ENGENHEIRO OU ARQUITETO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS
SERVIÇOS PRELIMINARES E COMPLEMENTARES	
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2
TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_03/2024	M2
LOCAÇÃO DE CAÇAMBA, COM VOLUME ÚTIL DE 5,0 M3 - INCLUSO MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	UN
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAÇAMBA ESTACIONÁRIA	M3
LOCAÇÃO DE CONTAINER - ESCRITÓRIO COM BANHEIRO - 6,20 X 2,40 M - INCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	MÊS
DEMOLIÇÕES E REMOÇÃO	
DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3
DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3
DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2
DEMOLIÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M
REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2
REMOÇÃO DE TRAMA METÁLICA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2
DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3
REFORÇO MURO EXTERNO	
ESCAVAÇÃO (FUNDAÇÕES)	
ESCAVAÇÃO MECANICA PARA ESTACA - DIAMETRO DE 25 CM	M



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3
COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021	M2
LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024	M3
ARMAÇÃO (FUNDAÇÕES)	
MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_09/2021_PS	KG
MONTAGEM DE ARMADURA TRANSVERSAL DE ESTACAS DE SEÇÃO RETANGULAR, DIÂMETRO = 6,30 MM. AF_09/2021_PS	KG
ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG
ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG
FORMAS (FUNDAÇÕES)	
FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2
CONCRETAGEM (FUNDAÇÕES)	
CONCRETAGEM DE ESTACAS - CONCRETO USINADO FCK = 30 MPA LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA	M3
CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3
IMPERMEABILIZAÇÃO (FUNDAÇÕES)	
IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2
FORMAS (PILARES E VIGAS)	
FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2
FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2
ARMAÇÃO (PILARES E VIGAS)	
ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG
ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG
ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG
CONCRETAGEM (PILARES E VIGAS)	
CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3
PAREDES	
ALVENARIA DE VEDAÇÃO	
ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X19X29 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2
REVESTIMENTO PRIMÁRIO EM PAREDES	
CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2
EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2
PISOS	
REGULARIZAÇÃO E CONTRAPISO	
EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2
CONTRAPISO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS MOLHADAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 2CM. AF_07/2021	M2
PISO INTERNO	
PISO EM GRANITO/MARMORE	
PISO EM GRANITO APLICADO EM AMBIENTES INTERNOS. AF_09/2020	M2
PISO EXTERNO	
PISO EM GRANITO/MARMORE	
PISO EM GRANITO APLICADO EM CALÇADAS OU PISOS EXTERNOS. AF_05/2020	M2
PISO EM BLOCO INTERTRAVADO	
EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	M2
LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2
GUIA DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO, 10CM BASE X 30CM ALTURA, PARA TRAVAMENTO PASSEIO EM PAVER - CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO	M
RODAPÉ	
RODAPÉ EM GRANITO/MARMORE	
RODAPÉ EM GRANITO, ALTURA 10 CM. AF_09/2020	M
SOLEIRA	
SOLEIRA EM GRANITO/MARMORE	
SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	M
COBERTURA	



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ

Estado do Paraná

SERVIÇOS EM COBERTURA	
TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL	M2
FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM AÇO, VÃO DE 5 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO, EXCLUSIVE PINTURA. AF_10/2025	UN
TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2
FORRO	
RESTAURO - RESTAURAÇÃO DE FORRO DE MADEIRA COMPREENDENDO SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS DE APOIO ATÉ 20%, RASPAGEM, CALAFETAGEM, ENCERAMENTO E PARQUETAGEM	M2
FORRO EM DRYWALL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS	M2
CUMEIRA, RUFOS E CALHAS	
CUMEEIRA METÁLICA TERMOACÚSTICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M
CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	M
RUFO EXTERNO/INTERNO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 26, CORTE DE 33 CM, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M
CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M
RALO FOFO SEMIESFERICO, 100 MM, PARA CALHAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN
DESCIDAS ÁGUAS PLUVIAIS	
TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M
JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN
GRADIS E PORTÕES	
GRADE FIXA EM METALON, COM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCA (3 DEMÃOS) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2
PORTÃO DE ABRIR 2 FOLHAS, COM TRAVA INFERIOR, EM GRADIL DE METALON DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, COM PINTURA ESMALTE SINTÉTICO NA COR BRANCA (3 DEMÃOS) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2
PORTÃO DE ABRIR EM GRADIL NYLOFOR 3D, PINTADO NA COR VERDE, BELGO OU SIMILAR, INCLUSIVE FERRAGENS E ACESSÓRIOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2
PINTURA	
PINTURA INTERNA	
PINTURA PAREDES	



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIPORÃ
Estado do Paraná

FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2
PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2
PINTURA TETO	
FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2
PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2
PINTURA EXTERNA	
PINTURA PAREDES	
FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2
PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2
PINTURA MURETA E MURO DE FUNDO	
FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2
PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2
DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA	
REMOÇÃO DE TAPUME/ CHAPAS METÁLICAS E DE MADEIRA, DE FORMÂ MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M2

Ibiporã, 24 de fevereiro de 2026.

JÚLIO CESAR DUTRA
Arquiteto e Urbanista
CAU / A 20642-3