



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI
ESTADO DO PARANÁ

**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO DA CONSTRUÇÃO
DE UNIDADES HABITACIONAIS
IBAITI – PR**



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

SUMÁRIO



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

1. Objetivo

O presente Memorial Técnico Descritivo visa especificar os materiais e procedimentos necessários para a construção de unidades habitacionais.

Como parte do projeto de licitação, é elemento fundamental para garantir a perfeita execução dos serviços e entrega das obras conforme o estipulado; portanto, deve ser fielmente observado, em conjunto ao projeto arquitetônico e complementares (estrutural, hidrossanitário e elétrico), orçamentos e cronograma físico-financeiro.

Quaisquer dúvidas quanto à aplicação ou conteúdo poderão ser sanadas com o profissional responsável pela elaboração e juntamente aos fiscais da obra.

2. Considerações Gerais

O empreendimento compreende de 01 tipologia de unidade habitacional, sendo implantada individualmente no terreno. A tipologia conta com uma área de 42,99m².

A unidade será constituída de sala de estar ou refeições, cozinha, área de serviço externa coberta, banheiro, dois quartos e varanda.

3. Serviços Preliminares

a) Início dos serviços

Previamente ao início dos serviços, deverá ser emitida a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART / RRT) para acompanhamento pleno do profissional Arquiteto ou Engenheiro Civil responsável pela obra, que deverá acompanhar rigorosamente o andamento dos serviços e cooperar com a fiscalização para sanar quaisquer questões técnicas.

Ainda, a empresa contratada, através de seu responsável, deverá protocolar solicitação de Alvará de Construção das unidades habitacionais, a partir do Protocolo Digital da Prefeitura, dos projetos aprovados e demais documentos necessários.

b) Execução dos serviços

A execução dos serviços se dará mediante de Ordem de Serviço ou comunicações oficiais, por escrito ou meio eletrônico. Da mesma forma, serviços eventuais deverão ser comunicados aos fiscais responsáveis do Setor de Engenharia e Arquitetura.

c) Placa de obra



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

A placa de obra, de responsabilidade da empresa contratada, deverá seguir os padrões constantes no “Manual Visual de Placas e Adesivos de Obras” da Caixa Econômica Federal, bem como observar disposições da Lei Municipal nº 3196/2006. Será confeccionada em chapa de aço galvanizado, com dimensões não inferiores a 4,50m², instalada em lugar visível.

4. Instalação da Obra

Instalações provisórias de água e energia ficarão a cargo da empreiteira, bem como a providência de maquinários, equipamentos, ferramentas e acessórios necessários à execução, observando a Norma Reguladora NR 18. Deverá ser previsto área para instalações sanitárias provisórias e refeitório, bem como um container para almoxarifado ou escritório, onde serão mantidos uma cópia dos projetos e o diário de obras, bem como outros documentos administrativos.

O perímetro da obra será fechado com tapume metálico, fixado ao solo em estrutura de madeira, conforme as medidas dos lotes em projeto. Ao todo, serão seis locações, sendo que os lotes mais centrais abrigarão a parte administrativa da obra, para melhor fluxo logístico.

5. Locação da Obra e Movimentação de Terra

Os limites dos terrenos serão rigorosamente locados e demarcados de acordo com o projeto arquitetônico, por profissional qualificado e utilizando-se de instrumento topográfico compatível com o nível de precisão exigido pelo serviço. A locação, uma vez concluída, deverá ser aprovada pela fiscalização.

Todo o serviço de locação e nivelamento de obra será de responsabilidade da CONTRATADA e os serviços serão acompanhados pela FISCALIZAÇÃO. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início da obra, devendo a CONTRATADA levar o conhecimento da FISCALIZAÇÃO para tomada de decisões.

A CONTRATADA deverá aceitar as normas, métodos e processos determinados pela FISCALIZAÇÃO, no tocante a qualquer serviço topográfico de nivelamento, demarcações em geral e acompanhamentos relativos à obra.

Demarcadas as divisas de lotes e pontos de referência, as edificações serão então locadas por meio de gabarito de tábuas corridas pontaleadas.

6. Drenagem

A drenagem dos fundos de terreno especificados será realizada por meio de tubos dreno de PEAD. O fundo das valas deve ser uniforme e respeitar a declividade especificada em projeto. A manta geotêxtil deve ser colocada sobre



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

o fundo e laterais da trincheira com os devidos cuidados para que o preenchimento do meio drenante (brita) não cause o rompimento da manta.

O material drenante deve ser colocado de forma que não prejudique a sobreposição da manta para o fechamento do envelope, nem se intercale entre geotêxtil e a parede da vala.

7. Infraestrutura e Supraestrutura

A execução da infraestrutura (fundações) e supraestrutura deverá observar rigorosamente as especificações do projeto estrutural. A fiscalização deverá ser comunicada previamente para acompanhamento de todas as concretagens.

As fundações serão dos tipo sapata com reforço de estacas nas divisas. A profundidade deverá respeitar o especificado em projeto, não sendo inferior a 150cm.

A posição das formas, prumo e nível, deverão ser verificadas durante o processo de lançamento do concreto.

Para a execução das armaduras, deverá ser obedecido o disposto na NBR 6118 – “Projeto de estruturas de concreto – Procedimento” e NBR 7480 – “Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificações”. Deverão ser empregados espaçadores entre as barras longitudinais para manter o cobrimento das armaduras em 3,00cm de espessura.

Todo o concreto localizado junto ao solo será apoiado sobre a camada de brita. Antes do lançamento, será também feita a limpeza das formas e armaduras, as quais deverão ser copiosamente umedecidas.

8. Vedações

As paredes da edificação serão elevadas em alvenaria de bloco cerâmico vazado na horizontal, espessura de 15cm, dimensões 15x19x29cm, assentamentos em meia vez, argamassados com cal, areia, cimento, traço 1:4. Será executado o encunhamento das alvenarias com argamassa traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), com colher de pedreiro, preenchendo totalmente o vão até as vigas de cobertura.

Nos vãos de portas e janelas, serão executadas vergas e contra-vergas de concreto com transpasse até o encontro com os elementos estruturais adjacentes, para evitar o surgimento de fissuras e outras patologias.

9. Coberturas



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAÍTI

ESTADO DO PARANÁ

A cobertura será executada em telha cerâmica de aproximadamente 43 cm, com cor a escolher, sobre a estrutura pontalexada de madeira, conforme especificação em projeto.

O madeiramento será de boa qualidade, submetido a tratamento inseticida e fungicida, seco e isento de quaisquer defeitos que possam comprometer a solidez ou seu aspecto. Toda peça empenada, durante ou após seu uso, deverá ser imediatamente substituída, não podendo, em qualquer hipótese, ser reaproveitada.

Após a instalação dos caibros, deverá ser aplicado sistema de subcoberturas de manta de polietileno expandido, com grampos ou pregos, iniciando pela parte mais baixa do telhado, no limite da edificação. Cada nova camada será aplicada com uma sobreposição de 10cm sobre a anterior, aderidas com dupla face nas bordas, até a execução completa da cobertura. Na linha da cumeeira, a fim de permitir o respiro da cobertura, deverá ser executado corte de 3 a 5cm. Então, serão fixados os contra caibros sobre a manta, no mesmo sentido dos caibros, e sobre eles, no sentido transversal, o ripamento, que será instalado de acordo com as dimensões das telhas.

Nas áreas externas o forro será executado em PVC, de encaixe macho-fêmea, na cor branca, espessura mínima de 8mm e largura de 200mm, fixado sob os sarrafos do entarugamento. Esta estrutura será executada paralelamente ao menor vão do beiral, com distanciamento máximo de 50cm entre os sarrafos, que serão de madeira seca e de boa qualidade. As meia-canais serão do mesmo material do forro, dispostas ao longo de todo o perímetro do beiral.

Junto ao beiral será instalada calha de moldura de aço galvanizado GSG nº24, conforme detalhe arquitetônico. A captação de águas pluviais deve ser protegida por grela hemisférica e direcionada conforme projeto hidrossanitário por tubos de PVC.

Para acesso à cobertura, o alçapão será do tipo portinhola em alumínio na cor branca.

10. Impermeabilização/Tratamentos

Deverá ser utilizado o sistema de impermeabilização com emulsão asfáltica nas laterais e topo das vigas baldrame, assim como das paredes externas, em todo o perímetro, até a altura de 60cm em relação ao piso, de modo a resistir à ação de respingo. O piso do banheiro deverá ser impermeabilizado em sua totalidade, conforme especificações do fabricante, aplicando nas paredes até uma altura de 60 cm. A impermeabilização deverá seguir rigorosamente as especificações do fornecedor e os quantitativos constantes na Planilha Orçamentária, bem como orientações do fiscal responsável pela obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

11. Pavimentação

Para as pavimentações, após a execução do aterro apiloado, será executado um lastro de brita de espessura mínima de 3cm. Sobre ele, será executado um lastro de concreto simples, espessura de 5cm, traço 1:3:6 (cimento, brita e areia), finalizado a desempenadeira de madeira.

A calçadas contornando o perímetro da edificação serão em cimento alisado, para as quais será executado contrapiso de 5cm de espessura, em argamassa de cimento alisado, traço 1:5 em cimento e areia, com acabamento com desempenadeira metálica.

Internamente à edificação, sobre o contrapiso em concreto, será aplicado revestimento cerâmico retificado antiderrapante de cor clara, classificação mínima PEI3, com argamassa de alta adesividade, pré-fabricada. As peças serão assentadas com 2mm de rejunte na cor cinza platina Quartzolit ou similar.

O acesso para veículos será revestido por lastro de brita de 5 cm até o alinhamento predial conforme o projeto arquitetônico. No limite com o gramado será executado uma guia de concreto pré-moldado, modelo guia leve, desde o limite da calçada da edificação até o alinhamento predial.

12. Revestimento, acabamento e pintura

Será aplicado chapisco em argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3 nos revestimentos internos e externos. Nas paredes internas, será aplicada uma demão de selador acrílico e uma camada de massa corrida para regularização das superfícies e preparação para pintura.

No face interna das paredes que ficarão sobre o forro, não será aplicado nenhum acabamento.

Após a pega completa das argamassas e chapiscos, será aplicado emboço em traço de 1:2:8, de forma manual, tendo somadas, ambas as camadas, uma espessura de 2,50cm em cada face.

Nas paredes externas será aplicada uma demão de fundo preparados acrílico para preparação da base para aplicação de textura acrílica, e sobre ela, será aplicada pintura em tinta acrílica.

Na tabela a seguir, serão especificados os ambientes e seus revestimentos, acabamentos e pintura, conforme indicados no projeto arquitetônico.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

AMBIENTE	PISO	PAREDE	TETO
Estar	Cerâmico retificado esmaltado, PEI 4, índice de absorção inferior a 10% e coeficiente de atrito superior a 0,4. Assentado sobre contrapiso. Rodapés no mesmo material do piso, com altura de 7cm.	Chapisco, emboço, reboco, selador acrílico, massa corrida. Pintura em tinta látex, 2 demãos, na cor branca.	Forro de PVC, de encaixe macho-fêmea, na cor branca, espessura de 6 a 8mm e largura de 200mm.
Cozinha/Jantar	Cerâmico retificado esmaltado, PEI 4, índice de absorção inferior a 10% e coeficiente de atrito superior a 0,4. Assentado sobre contrapiso. Rodapés no mesmo material do piso, com altura de 7cm.	Chapisco, emboço, reboco, massa corrida. Revestimento cerâmico retificado esmaltado na altura de 1,50m nas paredes da área molhada da cozinha cf. indicado em projeto.	Forro de PVC, de encaixe macho-fêmea, na cor branca, espessura de 6 a 8mm e largura de 200mm.
Quarto 01	Cerâmico retificado esmaltado, PEI 4, índice de absorção inferior a 10% e coeficiente de atrito superior a 0,4. Assentado sobre contrapiso. Rodapés no mesmo material do piso, com altura de 7cm.	Chapisco, emboço, reboco, selador acrílico, massa corrida. Pintura em tinta látex, 2 demãos, na cor branca.	Forro de PVC, de encaixe macho-fêmea, na cor branca, espessura de 6 a 8mm e largura de 200mm.
Quarto 02	Cerâmico retificado	Chapisco, emboço, reboco,	Forro de PVC, de encaixe macho-

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

	esmaltado, PEI 4, índice de absorção inferior a 10% e coeficiente de atrito superior a 0,4. Assentado sobre contrapiso. Rodapés no mesmo material do piso, com altura de 7cm.	selador acrílico, massa corrida. Pintura em tinta látex, 2 demãos, na cor branca.	fêmea, na cor branca, espessura de 6 a 8mm e largura de 200mm.
Banheiro	Cerâmico retificado esmaltado, tipo extra PEI 4, índice de absorção 10% e coeficiente de atrito superior a 0,4. Assentado sobre contrapiso. Sem rodapé.	Chapisco, emboço e reboco. Revestimento cerâmico retificado esmaltado até o teto, na área do chuveiro e a uma altura de 1,50m nas demais paredes.	Forro de PVC, de encaixe macho-fêmea, na cor branca, espessura de 6 a 8mm e largura de 200mm.
Área de serviço	Piso em cimento alisado, argamassa traço 1:5 e, cimento e areia, acabamento a desempenadeira metálica.	Chapisco, emboço e reboco. Revestimento cerâmico na área do tanque e da máquina de lavar, dimensões 1,15x1,95m.	Forro de PVC, de encaixe macho-fêmea, na cor branca, espessura de 6 a 8mm e largura de 200mm.
Área externa	Piso em cimento alisado, argamassa traço 1:5 e, cimento e areia, acabamento a desempenadeira metálica.	Chapisco, emboço, reboco, fundo selador acrílico e aplicação de textura acrílica. Pintura em tinta látex, duas demãos.	Forro de PVC, de encaixe macho-fêmea, na cor branca, espessura mínima de 8mm e largura de 200mm, fixado sob os sarrafos do entarugamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

Os revestimentos cerâmicos devem ser selecionados, de preferência, em cores claras e apresentados à fiscalização para aprovação final.

13. Esquadrias

As portas externas deverão ser estanques, de classificação PXM (conforme NBR 15930), de modo a evitar a danificação por intempéries. As soleiras serão de pedra natural ou material similar, com baixa porosidade, em cores claras. As portas internas serão do tipo leve, e ambos os tipos terão acabamento melamínico na cor branca. Somente deverão ser instaladas após a finalização dos revestimentos (pisos, pinturas de paredes e teto, dentre outros).

As fechaduras das portas de acesso e internas serão do tipo cilindro, de boa qualidade, com puxadores e espelhos cromados, acetinados ou zincados. As maçanetas, também de material cromado, acetinado ou zincado, deverão ser instaladas a uma altura entre 0,90m e 1,10m, observando o disposto na NBR 9050/2015. Ainda, as portas dos banheiros deverão ter batentes reversíveis, a fim de possibilitar a adaptação da unidade residencial para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

A instalação será feita com espuma expansiva de poliuretano. Após conferir a largura e esquadro dos vãos, bem como realizar o nivelamento das superfícies, verificar prumo, realizar o nivelamento das superfícies e demais ajustes necessários, os batentes serão posicionados de acordo com o sentido de abertura da porta, fixado com cunhas de madeira e travando no seu interior, a fim de manter o vão. Para maior aderência, deve-se borrifar água levemente no reenquadramento e nas superfícies para a aplicação da espuma de PU, em toda a lateral e na parte superior do vão. Após a cura, o excesso lateral deverá ser retirado com estilete.

As janelas serão de alumínio anodizado, pintadas de fábrica, também na cor branca. Em todos os vãos, para proteger a alvenaria de manchas de escorrimento de água, deverá ser instalado peitoril pedra natural ou sintética polida em suas faces aparentes, embutidas na alvenaria 2cm de cada lado do vão, com pingadeira de no mínimo 4cm e inclinação de 2 a 5% para o lado externo, onde deverá haver friso/sulco inferior. Previamente à sua instalação, os requadros das janelas deverão ser alisados e sem imperfeições, com aplicação de material vedante com desempenho superior ou igual ao poliuretano, nunca silicone.

A tabela a seguir apresenta as portas e janelas de acordo com os ambientes, código adotado em projeto, tipo, modelo, material e dimensões. Os quantitativos constam no projeto arquitetônico.

PORTAS				
Ambientes	Código	Tipo e modelo	Material	Dimensão

Sala de Estar ou Refeições, Cozinha, Quarto 01 e 02	P1	01 folha de abrir, lisa, maciça, com batentes (caixilhos) e vistas (guarnições).	Madeira	0,80x2,10m
Banheiro	P2	01 folha de abrir, lisa, compensada, batentes (caixilhos) e vistas (guarnições). Acabamento melamínico.	Madeira	0,70x2,10m
JANELAS				
Ambientes	Código	Tipo e modelo	Material	Dimensão
Cozinha/jantar Estar Quarto 01 e 02	J01	02 folhas cegas, móveis, com vidro liso, linha 16, perfil mínimo 20, com caixilho e trinco acoplados	Alumínio	1,20X1,20m Peitoril 0,90
Banheiro	J02	Abertura maxim-ar, perfil com vidro liso 4mm, linha 20, caixilho e trinco acoplados	Alumínio	0,60x0,60m Peitoril 1,5m

14. Instalações

Este tópico descreve as disposições gerais sobre as instalações hidrossanitárias, louças, metais e elétricas.

a) Instalações Hidrossanitárias

O projeto de esgotamento sanitário foi dimensionado de acordo com a ABNT NBR 8160/1999. As águas servidas serão captadas por rede de esgoto com tubos, conexões e caixas sifonadas em PVC série normal e, para as áreas externas, caixas de passagem em concreto pré-moldado, as quais devem ser estanques, evitando infiltrações no solo. Todo o efluente seguirá por gravidade dos pontos de coleta interna até a fossa séptica e posteriormente ao sumidouro. O sistema de tratamento individual de esgoto foi dimensionado na parte frontal da residência para que, no caso de posterior instalação de rede pública de coleta de esgoto, seja possível a interligação deste sistema com maior facilidade.

Para as tubulações com diâmetro igual ou maior que 100 mm utilizar declividade mínima de 1% no sentido do fluxo do efluente, para os demais tubos utilizar declividade mínima de 2%. Os despejos provenientes da pia da cozinha



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAÍTI

ESTADO DO PARANÁ

deverão passar por uma caixa de gordura, antes de seguir na rede principal de esgoto.

As tubulações enterradas deverão ser envolvidas em camada de areia fina com 20 cm de espessura em todos os lados. Quando embutidas em alvenaria ou concreto, as tubulações para esgoto deverão ser envolvidas em papel ou material semelhante para permitir uma folga entre o tubo e a parede, evitando o aparecimento de fissuras causadas pela dilatação dos materiais. Durante as concretagens deve-se evitar que os tubos sejam obstruídos.

Deve-se executar as colunas de ventilação conforme indicado em projeto, sendo que os pontos de admissão de ar deverão ser protegidos por tela, evitando a entrada de insetos e pequenos animais.

Os detalhes de instalação e bitolas dos sistemas de coleta de esgoto podem ser verificados no projeto.

O projeto do sistema de água fria foi dimensionado de acordo com a ABNT NBR 5626/1998. O abastecimento de água potável para a residência será através da rede pública da concessionária e a medição do consumo será feita através de hidrômetro instalado pela própria concessionária, ao lado do qual deverá existir um registro de gaveta bruto $\frac{1}{2}$ -3/4". O hidrômetro deverá ser instalado em local de fácil acesso para leitura do consumo.

Para reserva de água fria, será utilizado um reservatório com capacidade para 500 litros, localizado em cima do forro da residência, em fibra de vidro ou polietileno, com tampa, o qual será alimentado por tubulação em PVC soldável 25 mm, com torneira bóia para controle do nível de água. Além da saída para consumo com diâmetro de 32 mm e registro de gaveta 1", o reservatório possuirá saída para limpeza e extravasor.

As tubulações de PVC rígido que forem enterradas deverão ser envolvidas com uma camada de areia fina de pelo menos 20 cm de espessura em todos os lados da tubulação. As emendas deverão ser feitas através de luvas e adesivo específico para este fim, não sendo permitido aquecer os tubos para executar as emendas.

A coluna de alimentação e os detalhes de instalação da caixa d'água podem ser verificados no projeto.

Do reservatório sairá um barrilete para consumo em tubo de PVC soldável diâmetro 32 mm. A partir deste barrilete serão feitas as derivações para os pontos de consumo conforme indicado em projeto. O sistema foi dimensionado para instalação de vaso sanitário com caixa acoplada.

Nas colunas de descida serão instalados registros de gaveta com acabamento cromado. As tubulações deverão ser fixadas com adesivo

específico para este fim, sendo que nos pontos de consumo serão colocadas conexões com rosca para fixação das peças de utilização (torneira, flexível etc.). Quando embutidas em alvenaria ou concreto, as tubulações para água fria deverão ser envolvidas em papel ou material semelhante para permitir uma folga entre o tubo e a parede, evitando o aparecimento de fissuras causadas pela dilatação dos materiais.

As colunas de descida, bitolas dos ramais de distribuição e demais detalhes de instalação do sistema de água podem ser verificados no projeto.

b) Louças e Metais

A tabela a seguir apresenta a relação de louças e metais por ambiente. Deve ser considerado as especificações e quantitativos constantes no projeto hidrossanitário.

LOUÇAS E METAIS		
Ambiente	Elemento	Descrição
Cozinha	Bancada	Graniltina ou mármore sintético instalado sobre suporte metálico (mão francesa). Dimensões 1,20x0,60m
	Cuba	Integrada na bancada, de inox ou no mesmo material. Dimensões 0,35x0,35m
	Metais	Válvula em ABS Sifão em material plástico Torneira metálica de parede, com filtro acoplado, longa, cromada, diâmetro $\frac{3}{4}$ ", acionamento por alavanca ou cruzeta, dotada de arejador e redutor de vazão.
Banheiro	Lavatório	Lavatório de louça branca, sem coluna. Dimensões 0,44x0,35m
	Metais	Torneira metálica de mesa para lavatório de $\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ ", cromada,

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

		com acionamento por alavanca ou cruzeta.
	Vaso sanitário com bacia acoplada	Em louça com dispositivo de duplo acionamento e caixa acoplada em louça branca.
Área de serviço	Tanque	Em mármore sintético suspenso, capacidade 22l. Dimensões 0,60x0,65x0,80m (LxPxA)
	Metais	Válvula em PVC Sifão em material plástico Torneira metálica cromada sem bico para tanque, com 1/2" ou 3/4", acionamento por alavanca ou cruzeta, com saída para máquina de lavar.

A linha de metais deve atender à norma de referência NBR 10281/2015. Dadas as características do empreendimento, a prioridade na escolha da linha de metais deve ser a facilidade de manutenção e disponibilidade de peças de reposição na região do empreendimento.

c) Instalações elétricas

A entrada de serviço será em baixa tensão, monofásica, com ramal de entrada aéreo, derivando de poste da rede da concessionária, ancorado à um poste de concreto armado 75 kgf com 720 cm, no alinhamento predial do terreno onde será construída a residência. O ramal de derivação deve ser fornecido pela concessionária. O ramal de descida no poste será com 1#10(10) mm² em cobre, com isolamento em PVC para 750 V, o qual será abrigado em eletroduto de PVC rígido □-1" até a caixa "AN" (Padrão Copel) fixada no poste, a qual abrigará o medidor da Copel e o disjuntor de proteção geral termomagnético monofásico de 50 A.

Na entrada de serviço foi projetado o aterramento do neutro do sistema através de cabo de cobre nu #10,0 mm² protegido por eletroduto de PVC rígido Ø – 3/4". O condutor do neutro será interligado ao aterramento através de conector tipo presilha em uma haste de aterramento 5/8" x 240 cm, abrigada em caixa de concreto no chão, nas medidas de 30x30x30cm, com tampa móvel e sem fundo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

O ramal alimentador sairá da caixa “AN” da entrada de serviço através de eletroduto de PVC rígido subterrâneo, enterrado com profundidade mínima de 50 cm até o quadro de distribuição de circuitos localizado na residência. Os condutores serão de cobre 1#10(10)mm², com isolamento em PVC para 1 kV, instalados em eletroduto de PVC rígido 1”.

O quadro de distribuição de circuitos será localizado dentro da residência em local de fácil acesso, embutido na parede com capacidade para 12 módulos, permitindo que se abrigue todos os dispositivos de proteção, incluindo os interruptores tipo DR. O quadro deve ser montado com barramento para a fase, assim como o neutro e o aterramento devem ser separados no quadro, ficando independentes no restante da instalação. Os disjuntores deverão ser instalados conforme diagrama unifilar de projeto. Utilizar disjuntores termomagnéticos tipo “DIN” para os circuitos em geral e interruptores diferenciais residuais (DR) nos circuitos indicados.

A resistência do aterramento não deverá ser superior a 25 ohms em qualquer época do ano. A resistência deve ser medida e, caso está fique acima do especificado, a malha deve ser ampliada.

As instalações elétricas a partir do quadro de disjuntores deverão ser feitas conforme indicado em projeto, sendo que toda a tubulação será instalada sobre o forro, embutida na laje, nas paredes ou no piso, sempre finalizando em caixas de passagem nos locais onde os pontos elétricos serão instalados. Mesmo em ambientes que possuem forro, a distribuição de circuitos deve ser feita com tubulação de PVC e caixas de passagem para que a instalação atenda aos critérios de segurança necessários.

A fiação interna deverá ser executada com cabos flexíveis de cobre, isolados para 750 V, não propagador de chamas. A bitola dos condutores de cada circuito foi dimensionada conforme a NBR 5410 e pode ser verificada nas especificações do projeto. Para o aterramento das instalações internas utilizar cabo com bitola mínima de #2,5 mm².

Durante os serviços de concretagem deve-se tomar cuidado para não ocorrer obstrução de caixas de passagem e de eletrodutos. Os serviços de fiação somente serão iniciados após estarem concluídos os serviços de acabamento em pisos, paredes e tetos, inclusive impermeabilizações e acabamento em alvenaria. Deverão ser feitas emendas nos cabos apenas dentro de caixas de passagem e com perfeita isolamento através de fita isolante.

Foi prevista também pontos e tubulação para instalações de voz/dados, para estes casos não foi prevista a fiação, pois esta deve ser instalada pela empresa concessionária. Para este sistema foi prevista uma caixa de passagem fixada no poste da entrada de energia elétrica, desta segue uma tubulação até o



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

interior da residência. Não foi previsto o eletroduto aparente no poste por este ser de fácil instalação posterior, ficando a cargo do futuro morador.

15. Passeio público e paisagismo

A execução do passeio público deverá ser iniciada após a conclusão das etapas de movimentação de terra dos terrenos e seguir a implantação contante no projeto executivo, onde estão delimitadas as respectivas áreas de grama, piso intertravado em concreto (paver) e faixa de acessibilidade em piso podotátil.

Primeiramente, deverá ser realizada a limpeza do solo para remoção da camada vegetal, utilizando enxada. Deverão ser instaladas as guias para jardim, em concreto pré-moldado, para a contenção das camadas de base, do pavimento e da grama do passeio. A base do pavimento consistirá na aplicação de um lastro de 5cm de brita, compactada com placa vibratória, sobre a área a receber o paver. Em seguida, será lançada e espalhada uma camada de areia, com execução de mestras paralelamente à contenção principal (longitudinal), nivelando com o auxílio de régua metálica. Sobre esta camada será feito o assentamento do paver, com a marcação de linhas-guia, definindo as faixas de blocos retangulares e de pisos táteis (alerta e direcional), realizando os arremates e ajustes com peças cortadas. Por fim, será feito o rejuntamento com espalhamento de pó de pedra sobre o paver, e a compactação do pavimento com placa vibratória. O conjunto deverá ser finalizado de modo a manter nível de +0,10m em relação à rua e inclinação transversal de 2%, a fim de facilitar o escoamento de águas pluviais.

Para o plantio de gramas, tanto nos canteiros das calçadas quanto nas áreas internas aos terrenos, após a instalação das guias de jardim será feito o revolvimento do solo e preparo de fertilizantes NPK 10:10:10, na proporção 250g/m² e calcário, na proporção 150g/m². As placas de grama batatais serão posicionadas de forma alinhada e preenchendo toda a área dos canteiros, após o plantio, a terra deverá ser aspergida, a fim de auxiliar na pega do plantio. As áreas gramadas do empreendimento deverão ser irrigadas no mínimo por 20 dias após o plantio, pela manhã e no fim de tarde (em horários com menos incidência de luz solar).

16. Acessibilidade

Para os terrenos que receberão unidades adaptadas (das tipologias 03 e 04), além do acesso de veículos, deverão ser instaladas nos banheiros barras de apoio em alumínio, banco articulável em aço inox, observando as quantidades descritas no orçamento e layout, em conformidade com a NBR 9050/2015 e orientações da fiscalização.

Nas esquinas, deverão ser executadas rampas entre os limites dos canteiros de grama, com demarcação das faixas de piso podotátil de alerta e



PREFEITURA MUNICIPAL DE IBAITI

ESTADO DO PARANÁ

direcional, conforme implantação das faixas de piso podotátil de alerta e direcional, conforme implantação, conciliando o nível da rua com a calçada, em inclinação igual ou menos que 8,33%.

17. Diversos

Após o término da execução das unidades habitacionais, será feita a desmobilização do canteiro de obras. Todo o entulho será removido do empreendimento, e deverá ser varrido e limpo todos os acessos, calçadas e passeios. Por fim, serão fixados na fachada principal de cada residência os números de identificação predial.

Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, vidros, esquadrias, louças e metais serão cuidadosamente limpos de quaisquer resíduos de poeira, argamassa, salpicos de tinta ou manchas. Após a limpeza, as unidades habitacionais deverão estar com as chaves de acesso devidamente identificadas com etiquetas e posicionadas nas aberturas correspondentes.

Assim, as edificações estarão aptas para apresentação ao profissional responsável pela fiscalização do empreendimento, que realizará cuidadosa verificação final de todos os sistemas de edificação: água, esgoto, aparelhos sanitários, iluminação, tomadas de energia, metais, funcionamento de esquadrias etc.

Ibaiti, 12 de setembro de 2025

Antonio Vincenzi
Eng. Civil - CREA 10.382/D-PR