



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

Obra: **REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ BONIFÁCIO**

Local: Área Rural, Comunidade Emposado

Área reforma: **277,31m²**

Área ampliação: **52,65m²**

Área total: **329,96m²**

Dois Vizinhos - PR, Dezembro de 2020.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES

1.0 - CONVENÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial tem a finalidade de descrever os materiais e serviços que irão compor a obra de reforma e ampliação da Escola Municipal José Bonifácio, a ser realizada no Município de Dois Vizinhos – Paraná, conforme os projetos em anexo, o qual será reformado uma área de 277,31m², e ampliado uma área de 52,65m², totalizando 329,96m², com as especificações que seguem, dentro das normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos, fornecidos pela CONTRATANTE. A edificação a ser construída trata-se de uma edificação com sistema convencional de construção envolvendo serviços de concreto armado, alvenarias e demais serviços.

As ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) referentes a todos os serviços técnicos, pré-moldados e outros a serem executados, ficarão a cargo da Empresa Executora, bem como a matrícula do INSS e outras taxas municipais.

A CONTRATADA deverá, ao entregar a obra, apresentar a CND (Certidão Negativa de Débitos), da mesma. As presentes especificações visam estabelecer os procedimentos básicos a serem seguidos pela CONTRATADA para execução da obra civil. Estas especificações fixam os padrões de execução, materiais, e outros, a serem empregados, bem como, as diretrizes a serem adotadas para os serviços a realizar.

Caberá à CONTRATADA a verificação, junto às obras, da obediência ao projeto, especificações e qualidade dos serviços. Caberá à CONTRATADA providenciar o Diário de Obra e sendo aberto oficialmente na reunião de partida e preenchido diariamente pelo mestre-de-obras. À CONTRATANTE reserva-se o direito de interferir nos trabalhos, sempre que estes não se desenvolverem de forma racional e correta.

No preço unitário e global dos serviços, deverão ser incluídos os custos relativos a materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, benefícios, despesas indiretas, despesas administrativas e todas as atividades implícita ou explicitamente inerentes à execução de cada serviço, ou que sejam indispensáveis para a execução dos mesmos, salvo expressa indicação em contrário.

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos em sua execução, serão demolidos e reconstruídos por conta exclusivos da CONTRATADA.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

Os materiais que não satisfazem às especificações ou forem julgados inadequados, serão removidos do canteiro de serviço, dentro de quarenta e oito horas, a contar da determinação da fiscalização, sendo expressamente proibido manter no recinto da obra quaisquer materiais que não satisfaçam estas especificações.

A CONTRATADA, ao apresentar o preço para esta construção, esclarecerá que:

- a) Está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os desenhos, decorrentes de alterações introduzidas;
- b) Não teve dúvidas na interpretação dos detalhes construtivos.

A CONTRATADA deverá dedicar particular e constante atenção à fiel execução dos trabalhos e deverá estar pessoalmente representada no local da obra, por profissional de nível superior legalmente habilitado (Engenheiro), continuamente durante seu andamento, que responderá na obra pela CONTRATADA, deverá dispor de administradores, encarregados e operários de experientes e especializados nos tipos de trabalhos necessários. As Art's. referentes aos serviços e execução serão devidamente recolhidas, antes do início da obra, bem como a matrícula no INSS.

2.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

Ficarão a cargo exclusivo da Contratada todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias para a execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, luz, força, água, equipamento de segurança individual ou coletivo, placa de obra, previstas ou não nos projetos e orçamentos.

Após a emissão da ordem de serviço a contratada antes da realização de qualquer serviço, deverá instalar a placa de obra em chapa de aço galvanizado e dimensões 1,25x2,00m conforme modelo disponibilizado pela CONTRATANTE.

As demolições de alvenaria e de estruturas de concreto, remoção de esquadrias de janelas e portas, será executado de forma manual e sem reaproveitamento de materiais. E são de inteira responsabilidade da empresa contratada, o carregamento e transporte de todos os materiais e entulhos retirados da obra. Os resíduos provenientes das remoções e demolições



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

da obra deverão ser remanejados para bota fora devidamente regularizados e de acordo com as normas da resolução CONAMA.

Outrossim, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos, durante o encaminhamento da obra.

3.0 - SERVIÇOS

ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO

As fundações serão de acordo com a natureza do subsolo e de acordo com a NBR 6118/2014 e o projeto de estrutura em concreto armado.

As sapatas serão executadas em concreto armado, usinado com uso de bombas, com Fck mínimo de 30Mpa, quantidade de barras de aço e suas bitolas, bem como dimensões de tamanhos, profundidades e locais, conforme indicado no Projeto Estrutural, sendo o cobrimento mínimo das armaduras de 3cm. Os pilares assentes sobre as sapatas, deverão ser executados em concretos armados, moldados 'in loco', com Fck mínimo 25Mpa, quantidade de barras de aço e suas bitolas, bem como dimensões e locais, conforme indicado no Projeto Estrutural, sendo o cobrimento mínimo das armaduras de 2,5cm.

As vigas baldrame assente diretamente sobre as esperas de fundação das sapatas na cota de nível 00, deverão ser executadas em concretos armados, moldados 'in loco' com Fck 30Mpa, quantidade de barras de aço e suas bitolas, bem como dimensões e locais, conforme indicado no Projeto Estrutural, sendo o cobrimento mínimo das armaduras de 2,5cm. Os topos do baldrame serão regularizados com a argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de impermeabilizante na proporção de 1:15, e suas superfícies pintadas com duas demãos de hidroasfalto. As vigas superior, serão executadas em concreto armado, moldado 'in loco', com Fck 20Mpa, quantidade de barras de aço e suas bitolas, bem como dimensões e locais, conforme indicado no Projeto Estrutural.

ORIENTAÇÃO GERAL

- **Fundações**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso,



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.

Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Quando a execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.

- **Formas e Escoramentos**

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será elaborado pela contratante feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura. Deverão ser tomadas as precauções



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico ou madeira serrada.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- Faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

- **Armaduras**

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

- **Concreto**

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão executadas conforme indicações nos projetos. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem. Não deverá ser utilizado concreto remisturado. O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

- **Aditivos**

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

- **Lançamento**

O concreto deverá ser lançado de altura inferior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

- **Adensamento**

O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20 cm de altura. O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.

Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto. Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes. Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100 mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.

A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, fara-se com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas. Admitir-se a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

- **Cura do Concreto**

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

FECHAMENTOS:

Alvenaria

A alvenaria das paredes internas e externas será executada com blocos cerâmicos furados assentados na horizontal, 11,5X19X19, assentado com argamassa 1:2:9 (cimento, cal e areia). Esta alvenaria deverá seguir as orientações, conforme as especificações indicadas nos projetos.

As informações de pé direito, espessura das paredes e alinhamento encontram-se indicados em Projeto Arquitetônico. A argamassa que se estender entre as fiadas terá a espessura de 1,00 cm (Horizontal e vertical).

Forro

Será executado nos ambientes internos, conforme indicado no projeto. O forro será de PVC, 100,00 mm (cem milímetros) x 8,0 mm (oito milímetros), na cor branca frisado, fixado na estrutura de madeira condizente a realidade da instalação do forro ou conforme indicação do fabricante do forro, com acabamento de rodaforno, de PVC, em perfil tipo cantoneira/moldura, da mesma cor, o mesmo será aceito se não apresentar visualmente falhas ondulações significativas ou ainda falta de nivelamento na instalação.

Cobertura em telha de fibrocimento

Será executado o telhamento em telha fibrocimento ondulada com espessura de 6mm, instalado sobre a estrutura da cobertura com parafusamento, onde terá uma subcobertura de manta térmica instalado sobre a estrutura que recebera a telha.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

REVESTIMENTOS:

Chapisco

As superfícies deverão ser limpas, antes do início do revestimento, que será constituído de:

Toda a superfície a ser revestida, será chapiscada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de impermeabilizante até na altura das três primeiras fiadas.

Inicialmente aplicar-se chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro pilares e vigas aparentes, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante. Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- O recobrimento total da superfície em questão.

Emboço

O emboço será iniciado após a completa pega do chapisco; a espessura máxima do emboço deverá ser de 2,0 cm, com traço 1: 2: 8 (cimento, cal e areia), desempenado e com adição de impermeabilizante até na altura das três primeiras fiadas. O emboço desempenado deverá apresentar bom acabamento afim de receber as futuras camadas de fundo preparador e textura. Tanto o chapisco quanto o emboço serão aplicados em alvenarias de tijolos não vazados.

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.



Município de **Dois Vizinhos** Estado do Paraná

- **Geral**

A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts. Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria fara-se, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.

Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.

Azulejos

As paredes dos banheiros e da cozinha receberão revestimento de azulejos de dimensões 25x35cm até altura do forro de PVC do piso acabado, serão assentados com argamassa pré-fabricada, para o assentamento a executora deverá utilizar separadores de



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

1,5mm de silicone afim de garantir os espaçamentos mínimos a cada azulejo e rejuntada com rejunto tipo epóxi com coloração determinada pela fiscalização.

O assentamento deve ser feito perfeitamente aprumado, e a superfície antes da aplicação deve ser raspada e umedecida afim de eliminar qualquer resíduo de área na alvenaria bem como evitar a secagem rápida da argamassa de assentamento.

Pisos Cerâmicos

Os banheiros, terão pisos cerâmicos e deverão ter declividade mínima de 1% nas direções dos ralos ou portas externas, com o alinhamento superior dos rodapés em nível.

A execução dos pisos deverá ser feita somente após a conclusão dos revestimentos de paredes e tetos e depois de totalmente vedada às aberturas.

Os pisos serão do tipo cerâmico 45x45cm assentados sobre contra piso interno das edificações, assentados com argamassa colante (recomendada pelo fabricante), para o assentamento a executora deverá utilizar separadores de 1,5mm de silicone afim de garantir os espaçamentos mínimos, com PEI-4-Classe A/Extra, de tamanho, cor, e modelo, bem como a cor do rejunte, conforme indicado pela Fiscalização da Prefeitura Municipal. Os mesmos deverão ser aplicados nos locais, conforme indicado no Projeto Arquitetônico, os locais onde não possuir azulejos nas paredes, deverá ser executado rodapé cerâmico de 7cm de altura.

PISOS EM CONCRETO E CONTRA PISO:

O contra piso, será executado sobre o piso existente com espessura de 2cm, como uma regularização e acabamento desempenado, para recebimento do revestimento cerâmico. Antes da aplicação a contratada deve fazer a demarcação de nível para lançamento do concreto no contra piso observando os níveis e inclinações de 1% na direção de ralos e portas, após este fazer o taqueamento das mestras, feito este deve ser lançado um lastro de brita com espessura de 5,00cm o lastro deve ser compactado para perfeita acomodação da brita.

Após a aplicação do concreto o mesmo deve ser reguado manualmente e posterior a primeira pega desempenado garantindo assim acabamento liso e desempenado e sem depressões consideráveis.

consideração a inserção no grade de inclinação de 1,5% na direção, externa da edificação.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

Sobre o solo compactado deve ser lançado uma camada de brita número 1, com espessura de 5 cm, após o espalhamento do material britado deve ser feito a compactação mecânica ou manual afim de minimizar os espaços entre o material pétreo.

O piso será em concreto Fck 25Mpa, usinado a fim de garantir melhor qualidade do material, será lançado sobre a brita número 1 compactada, terá a espessura de 5cm e 7cm. A concretagem a contratada deve providenciar o reguamento do piso bem como providenciar acabamento liso, obtido através de desempenho mecânico.

ESQUADRIAS:

Em todas as esquadrias, deverão ser executados vergas e contra-vergas, que deverão ser executadas em concreto armado com Fck 20Mpa. As vergas e contra-vergas terão dimensão de 15,0 cm (quinze centímetros) de altura e o comprimento deverá ser compatível, no mínimo 30 cm (trinta centímetros) maiores que o comprimento da esquadria em cada um dos seus lados, que deverá ser assentada sobre ela.

Portas de Madeira

As portas deverão ter espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça. Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc. nesta obra serão utilizadas portas de madeira com dimensões livres de 80x210cm.

Todas as portas de madeira serão pintadas com esmalte sintético (livre de solvente) na cor branca. A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta, cromado. Serão todas em acabamento cromado.

As ferragens não poderão receber pintura. As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste. As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas. Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná



Figura 1 - Porta de Madeira

Porta de Alumínio

As portas dos banheiros são de alumínio, todas as portas serão com material de primeira qualidade, com guarnição metálica e fixação com parafusos, sendo suas dimensões conforme projeto e orçamento. Os rebaixos, encaixes, ou outros detalhes das guarnições, deverão ser certos, sem rebarbas, correspondendo exatamente às dimensões das ferragens. As dobradiças e fechaduras das portas serão com acabamento cromado brilhante, sendo que as fechaduras deverão ser com chave do tipo cilíndrica, e o acabamento das fechaduras internas nas portas será com espelho tipo roseta.

Antes da instalação das portas, deve-se fazer a instalação da soleira de mármore com largura suficiente para que o mesmo fique 2,5 cm ressaltado para o lado externo da alvenaria emboçada.

Esquadrias de Vidro e Alumínio

As esquadrias serão de vidro com alumínio de correr 4 folhas uma fixa e outras 2 de correr com dimensões especificadas em projeto, este deve ter vidros temperado com



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

espessura de 8,00mm. As janelas dos banheiros serão em modelo de alumínio tipo maxim-ar, com vidros, batente e ferragens.

Os marcos e trilhos serão em alumínio anodizado obedecendo as normativas vigentes, estes serão fixados por parafusamento nos requadros das aberturas, bem como possuir sistema de travas superior e inferior de janelas. Após a instalação a contratada deve fazer a impermeabilização das juntas por meio de silicone adequado interna e externamente. O alçapão da bancada da cozinha serão em ferro, conforme as dimensões constantes no orçamento, o qual antes da sua instalação, deve-se fazer a instalação da bancada de granito com as dimensões especificadas em projeto e orçamento.



Figura 2 - Janela de alumínio

GUARDA-CORPO e CORRIMÃO:

A contratada deverá fabricar e instalar o guarda corpo e corrimão nos locais indicados em projetos, sendo que o mesmo deve conter o guarda corpo que terá altura de 105cm bem como corrimão duplo com alturas de 92 e 70 cm conforme indicado no detalhe, sendo que o detalhe apresentado é meramente ilustrativo a contratada deve fabricar o mesmo em atendimento NBR dos bombeiros PR.

Todas as peças e modelos dos guarda-corpos e corrimãos deverão ser executados em conformidade com as legislações vigentes do Corpo de Bombeiros Militar do Paraná e com as normas da ABNT: NBR 9050:2004, NBR 9077:2001 e NBR 14718:2008. A montagem das peças deverão ser adequados conforme o local em que serão instalados

O guarda corpo deve ser pintado na cor indicada pela fiscalização.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná



Figura 3 - Imagem Ilustrativa

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão obedecer rigorosamente as Normas Técnicas, da ABNT e COPEL. Os condutores a serem usados para alimentação das cargas deverão ser do tipo anti-chama, com fio ou cabo de cobre, isolados com eletrodutos.

Os eletrodutos serão do tipo corrugado de $\frac{3}{4}$ ", sendo que os eletrodutos devem ser embutidos na alvenaria. Caberá à CONTRATADA fazer a instalação de ligação de energia até o quadro existente mais próximo, para o recebimento de energia dessa área onde será ampliada.

Os materiais empregados para execução das instalações elétricas deverão ser de primeira qualidade, com certificação do INMETRO. Toda a instalação elétrica deverá ser executada, conforme as especificações em projeto.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA

Deve-se executar a colocação dos vasos sanitários com caixas de descarga acoplada e lavatórios tipo bancada. Ambos os aparelhos devem estar completos, contemplando assentos, parafusos, sifões, torneiras e flexíveis.

Nos banheiros para pessoas com deficiência, deve-se executar a instalação de barras de apoio, conforme versão mais atualizada da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Esgoto

O sistema adotado para águas providas do esgoto será interligado diretamente na rede de coleta de esgoto, que receberá os deságue de todos os vasos e pias de todas as dependências, que deverão ser executados conforme projeto hidro sanitário da edificação.

E serão executados desta forma:

1. Águas providas das pias de banheiro serão encaminhadas por tubos PVC 40mm até o ralo sifonado e posterior desaguado na CI por tubos de PVC 50mm.
2. Das águas providas pelos vasos sanitários, serão coletadas por tubo de PVC 100mm que também desaguarão na caixa de inspeção externa.
3. A caixa de inspeção deverá ser executada DN60cm X H=60cm, em alvenaria ela coletará as águas provenientes da edificação em encaminhara para a rede coletora de esgoto, através de tubos de PVC 100mm.

Água Fria

A empresa fará a instalação da entrada de águas através da rede de água fria da edificação já existente, ligando ao novo ramal de distribuição com tubo de PVC \varnothing 25 mm, onde alimentara todos pontos internos da edificação através deste ramal de distribuição, o qual já nas alvenaria irá manter essa mesma seção para tubos de 25mm que irão alimentar todos os pontos descritos em projeto.

Foram considerados dois tipos de alimentação:

1. Torneiras de pias, que serão alimentados com tubo de PVC \varnothing 25mm, as saídas serão em joelhos com rosca de latão.



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná



Figura 4 - Bancada de granito

2. Vaso sanitário com caixa de descarga acopladas, que serão alimentados com tubo de PVC \varnothing 25mm, ligados a bacia sanitária por sifão flexível.



Figura 5 - Vaso sanitário com caixa de descarga acoplada.



Município de **Dois Vizinhos** Estado do Paraná

3. Todas as prumadas serão munidas por registros de parede com acabamento cromados.



Figura 6 - Registros de parede.

Executar a colocação dos vasos sanitários e lavatórios com coluna, ambos os aparelhos devem estar completos, contemplando assentos, parafusos, sifões, torneiras e flexíveis. Após a instalação dos aparelhos deverá ser efetuada a ligação com a rede de esgoto e rede de água fria existentes.

Águas Pluviais

Será executado o sistema de calha entre a cobertura com a platibanda da edificação. Sendo este calhas em chapa de aço galvanizado com corte de 50 cm fixadas entre a cobertura e a platibanda por bem como as tesos propostas, conforme as especificações em projetos.

Estes por sua vez desaguará em prumadas de decida com diâmetro de 100mm que serão fixadas na alvenaria da edificação, por meio de fita metálica parafusada com distancias não inferior a 50 cm, e entrarão em solo com inclinação mínima de 2%, desaguardo no terreno.

PINTURA

Todas as superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

As paredes externas, serão emaciadas com massa acrílica e lixadas a fim de garantir uma superfície plana e sem ondulações ou marcas, após isso receberá uma camada de fundo selador, logo após aplicação de pintura com tinta látex acrílica duas demãos na cor determinada pela fiscalização.

As paredes internas serão primeiramente emaciadas com massa PVA e lixadas a fim de garantir uma superfície plana sem ondulações ou marcas superfícies, após isso receberá uma



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

camada de fundo selador, por fim será pintada com duas demãos de tinta látex PVA, de boa qualidade. As cores a serem empregadas serão designadas pela Prefeitura Municipal.

As pinturas em estruturas de madeiras (portas) e metálicas (porta de ferro), será executado com um fundo sintético nivelador branco, para posterior aplicação da tinta esmalte alto brilho em duas de mãos.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

Antes da execução a eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

4.0 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as instalações obedecerão, quanto a sua execução, as Normas Técnicas Brasileiras Aplicáveis, bem como aos regulamentos e posturas das concessionárias dos



Município de
Dois Vizinhos
Estado do Paraná

serviços e Órgãos municipais, sendo executada por profissionais oficiais, competentes e habilitados.

Em caso de divergências entre os Projetos e as Normas, deverá o fato serem comunicadas imediatamente à fiscalização, para as devidas providências.

A CONTRATADA não poderá sub-empregar a obra e serviço contratado, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados, o que será objeto de comum acordo entre a fiscalização e a CONTRATANTE.

Todos os materiais a empregar na obra serão comprovadamente de primeira qualidade e cumprirão rigorosamente às condições estipuladas nestas especificações, salvo disposição expressa e diversa estabelecida nos serviços específicos, cujas prescrições prevalecerão. Em casos omissos, serão empregados materiais comprovadamente de 1ª qualidade, podendo ser exigido pela fiscalização um certificado de origem e qualidade dos mesmos.

Toda e qualquer irregularidade detectada pela fiscalização na observância do projeto ou das especificações, deverá ser sanada nos prazos estipulados.

5.0 - SERVIÇOS FINAIS

A limpeza final para entrega da obra ficará por conta da empreiteira, que deve remover qualquer detrito nela existente, bem como limpar as paredes, pisos, forros, vidros e outros, deixando a obra em plenas condições de operacionalidade.

Dois Vizinhos – PR, Dezembro de 2020.