



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

MEMORIAL DESCRITIVO

**CASA DE QUÍMICA PARA ATIVAÇÃO DE POÇO
TUBULAR PROFUNDO**

**PINTURA DOS RESERVATÓRIOS APOIADO E
ELEVADO, CASA DE MÁQUINAS**

CERCAMENTO E PISO

Dezembro de 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3
2. SERVIÇOS PRELIMINARES	4
2.1 PLACA DE OBRA	4
2.2 LOCAÇÃO DA OBRA.....	4
2.3 MOVIMENTO DE TERRA	4
3. EXECUÇÃO DE CONCRETO ARMADO	5
3.1 MATERIAIS	5
3.2 CURA	7
3.3 FORMAS E ESCORAMENTOS	8
3.4 VERGAS E CONTRAVERGAS EM CONCRETO	9
3.6 FUNDAÇÃO E ESTRUTURA	9
3.7 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	9
3.8 BLOCOS	10
3.9 REATERRO DE VALA	11
4. IMPERMEABILIZAÇÕES	11
5. ALVENARIA.....	11
5.1 BLOCOS CERÂMICOS FURADOS.....	12
5.2 ENCUNHAMENTO DAS PAREDES.....	13
5.3 REVESTIMENTO DAS PAREDES	13
5.4 CHAPISCO	14
5.5 EMBOÇO/MASSA ÚNICA OU REBOCO	15
6. ESQUADRIAS.....	15
7. PINTURA.....	16
8. OBRAS EXTERNAS	18
8.1 BLOCO DE CONCRETO (MURO).....	18
8.2 CERCAMENTO	18
8.3 PISO SEXTAVADO	19
9. COBERTURA.....	19
10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	20
11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....	21
12. LIMPEZA DA OBRA.....	22



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

1. INTRODUÇÃO

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Bandeirantes – SAAE, autarquia municipal e a Prefeitura Municipal de Bandeirantes, devido a recorrentes problemas de falta de água na Zona Sul do Município, decidiu realizar investimentos através do Programa Finisa, na implantação de um Poço Artesiano Profundo e de melhorias no sistema de abastecimento do local onde está ocorrendo a perfuração do Poço profundo.

No local existe a seguinte infraestrutura de abastecimento de água:

- Um reservatório apoiado com capacidade de 500.000 litros de água;
- Um reservatório metálico elevado com capacidade de 100.000 litros de água;
- Um casa de máquinas para o recalque do reservatório apoiado para o elevado;
- Cercamento da área com alambrado.

O funcionamento atual do sistema é realizado através de bombeamento de recalque de água proveniente da ETA – Estação de Tratamento de Água, através de uma tubulação de recalque D=300mm, e distância de recalque aproximada de 2 km.

Diante da ocorrência de diversos rompimentos da rede de recalque, e também considerando que a água que chega nos reservatórios não são suficientes para o abastecimento de toda Zona Sul, o Município de Bandeirantes está executando a perfuração de um Poço Artesiano Profundo que terá a capacidade de demanda em 200m³/hora. Sendo assim é necessário o investimento em obras complementares ao Poço em execução para que o sistema tenha o funcionamento de forma eficiente.

. Neste contexto, o presente memorial faz parte do projeto de melhoria através de nova estrutura civil para uma nova casa de química, a qual servirá para ativação de novo poço tubular profundo e de obras complementares, tais como, pintura dos reservatórios existentes, cercamento de área com alambrado e muros, execução de piso sextavado em concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA DE OBRA

A placa de obra será confeccionada em chapa galvanizada fixada com estrutura de madeira. Terá área de 4,00m², com altura de 1,00m e largura de 4,00m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras. Os textos serão apresentados pela Secretaria Municipal de Obras da Prefeitura Municipal de Bandeirantes.

2.2 LOCAÇÃO DA OBRA

Feita a limpeza do terreno, será procedida pela construtora, a locação da obra através de gabarito de tábuas corridas pontaleadas, que deverá obedecer rigorosamente às indicações do projeto específico da implantação. A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento e/ou nivelamento. Todo dispositivo de memória da locação, auxiliar da construção, deve ter vida útil, em perfeita operação, compatível como prazo previsto para uso, sem deformações ou deslocamentos.

2.3 MOVIMENTO DE TERRA

O local de implantação do abrigo é plano requerendo apenas movimentação de terra para nivelamento do terreno e execução das fundações.

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações e outras partes da obra, como enchimento de pisos e passeios, deverão ser executados com material escolhido, sem detritos vegetais ou entulhos de obra, em camadas sucessivas de 20 centímetros de espessura no máximo, úmidas e energeticamente apiloadas e compactadas. Fica a cargo da CONTRATADA todo e qualquer transporte de materiais, tanto a utilizar como excedentes, independente da distância de transportes e tipo de veículo utilizado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

3. EXECUÇÃO DE CONCRETO ARMADO

Para execução dos serviços estruturais, a contratada deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural e atender ao disposto nas normas brasileiras em vigor. Toda estrutura de concreto armado inclusive fundações deve ser executada de acordo com os projetos e memorial descritivo do projeto estrutural (Pranchas 01/02/03).

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. O concreto a ser utilizado nas peças terá a resistência efetiva compatível com a resistência à compressão característica (f_{ck}) indicada no projeto.

3.1 MATERIAIS

3.1.1 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. 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 e a dobra das barras deverão ser realizados 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 6118/2004 e NBR 14931/2004.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e as faces internas das formas.

Qualquer armadura terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na NBR 6118/2004. 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 elas deverão ser perfeitamente limpas, de modo a permitir boa aderência. Na execução das armaduras deverá ser observado o dobramento das barras, de acordo com os desenhos, o número de barras e respectivas bitolas definidas em projeto, a posição e espaçamento corretos das barras, utilização de espaçadores para garantir o recobrimento mínimo exigido no projeto estrutural.

3.1.2 Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer às especificações e os métodos de ensaio brasileiro. Deverá ser refugado cimento que apresentar sinais de início de hidratação (empedramento). O armazenamento deve ser em local coberto e ventilado (mas ao abrigo de corrente de ar, principalmente em dias úmidos). Os sacos deverão ser estocados sobre estrado de madeira distante cerca de 30 cm do piso e paredes, e 50 cm do teto.

O empilhamento deverá ser feito com no máximo 10 sacos ou, caso o período de armazenagem seja inferior a 15 dias, 15 sacos. Na impossibilidade de estocar em local coberto, os sacos deverão ser protegidos com lona plástica impermeável e de cor clara, por período inferior a 5 dias. A ordem de disposição no depósito deve ser tal que permita sempre o consumo do cimento recebido anteriormente.

3.1.3 Agregados

Os agregados não poderão ser reativos com o cimento, e deverão ser suficientemente estáveis diante da ação dos agentes externos com os quais a obra



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

estará em contato. A estocagem deverá ser feita de modo a não permitir a junção de dois ou mais tipos diferentes de agregados, ou a contaminação por materiais estranhos.

Para evitar que porções inferiores da pilha de agregados tenham umidade superior às das porções superiores, recomenda-se o desprezo de uma faixa de agregados de 15 centímetros próxima ao solo, que deverá ser previamente inclinado para permitir a drenagem. Este procedimento evita também a contaminação do agregado com o solo.

Tendo em vista que a elevação de temperatura dos agregados altera a trabalhabilidade do concreto fresco, recomenda-se abrigá-los da incidência direta do sol, principalmente no verão. Caso isto não seja possível, aconselha-se, para o agregado gráudo, o umedecimento da pilha em tempo suficiente para que permita a evaporação do excesso de umidade antes da utilização do material.

O agregado empregado na fabricação do concreto para as regiões de alta taxa de armadura será a brita tamanho máximo 19 mm, recomendando-se o mesmo procedimento para o concreto das peças “a vista”. Os agregados, tanto gráudos quanto miúdos, deverão atender às prescrições das Normas NBR 7211/2009 e NBR 6118/2004, bem como as especificações de projeto, quanto às características e ensaios.

3.1.4 Água de amassamento

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. Deverão ser observadas as prescrições da NBR 6118/2004.

3.2 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

fôrmas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies.

3.3 FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas devem ser em madeira e os escoramentos poderão, a critério da Contratada, ser em madeira ou metálicos, sendo que toda responsabilidade pela execução, estabilidade, qualidade, segurança e sucesso nas concretagens ficará a cargo da Empresa. As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques nas estruturas superiores a 5mm.

Serão obedecidas as prescrições contidas nas Normas NBR 6118, NBR 14931 e NBR 15696/2009 (Formas e Escoramentos para Estruturas de Concreto – Projeto, Dimensionamento e Procedimentos Executivos). 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. As formas deverão ser molhadas imediatamente antes da concretagem para que a madeira não absorva a água de hidratação do cimento.

Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento, acabamento uniforme, sem nichos, brocas, falhas ou traços de desagregação do concreto. 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. 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. As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio,



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma.

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.

3.4 VERGAS E CONTRAVERGAS EM CONCRETO

As vergas e contravergas melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. Deverão ser empregadas vergas e contravergas em todos os vãos de janelas e portas. O engastamento lateral mínimo é de 30,0 cm ou 1,5 vezes a espessura da parede, prevalecendo o maior. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga sobre todos.

3.6 FUNDAÇÃO E 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.

3.7 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

As valas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotadas o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas. As cavas para fundações deverão ser executadas com profundidade mínima de 0,50 m, para



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

garantir a estabilidade da estrutura considerando que o terreno apresente características de resistência mínima de 1,50 kg/cm².

3.8 BLOCOS

Os blocos de concreto armado deverão ser locadas perfeitamente centradas nos pilares e de canto de acordo com o projeto estrutural, utilizando a planta de locação de pilares/sapatas para esse trabalho. As formas serão construídas com tábuas de madeira de 1" ou madeira compensada. Deverão ser rigidamente fixadas, na sua correta posição, conforme projeto, e estanques suficientemente para impedir a perda de argamassa. Todas as dimensões das formas deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto estrutural.

Na execução devem ser observados a sua limpeza e o umedecimento antes do lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as valas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência.

O fundo da vala deve ser preparado retirando-se todo tipo de materiais soltos como terra, lama, excesso de água, etc. e apiloando-se a base com soquete manual ou "sapo" mecânico, após deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto magro de pelo menos 5 cm.

Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral. A parte inferior da sapata pode ser vibrada normalmente com auxílio de um vibrador, mas o concreto inclinado deve ser vibrado manualmente. Para a construção da parte inclinada do concreto recomenda-se a utilização de guias de arame que devem ser fixadas convenientemente para que seja atingida a altura mínima necessária para resistir ao esforço de punção, conforme projeto.

A armadura de arranque dos colarinhos deve partir do fundo da sapata junto à armadura desta, e deve ter sua extremidade dobrada conforme projeto estrutural. As valas das fundações e outras partes da obra a serem executadas abaixo do nível do terreno, serão feitas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações. As escavações para blocos e cintas serão isoladas e esgotadas, o leito das escavações será convenientemente compactado antes de receber as formas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

3.9 REATERRO DE VALA

Após a execução das sapatas, deve-se proceder o reaterro de valas e demais escavações, principalmente quando para sustentação de cargas que possam ocasionar recalques indesejáveis, deverá ser feito em camadas de no máximo 10cm, sofrendo apiloamento forte até que não mais ocorra redução no volume de terra. 5.

4. IMPERMEABILIZAÇÕES

Após a execução das vigas baldrame, deverá ser feita impermeabilização com emulsão asfáltica com no mínimo 3 demãos, sobre a face superior e nas faces laterais, visando proteger as paredes das infiltrações, e seguir a norma ABNT condizente antes de iniciada a construção de alvenaria de elevação.

5. ALVENARIA

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 blocos devem ter espessura homogênea. As juntas verticais, tipo mata junta, devem ser aprumadas.

A amarração entre alvenarias deverá ser feita de maneira que os blocos de uma parede penetrem na outra alternadamente, de forma a se obter um perfeito engastamento, mesmo que uma parede atravesse a outra. 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, etc. deverá ser espalhado chapisco, argamassa de cimento e areia no traço 1:3 de consistência pastosa, não devendo haver uniformidade no chapisco.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

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

5.1 BLOCOS CERÂMICOS FURADOS

As paredes de alvenaria conforme projeto serão executadas com blocos cerâmicos furados na vertical de 9x14x19cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, duros, sonoros com faces planas, quebra máxima de 3%, carga de ruptura à compressão de 50Kg/cm² no mínimo, assentes com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com os pés direitos conforme indicar o projeto. Todas as fiadas serão perfeitamente alinhadas e aprumadas devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações para ligações posteriores. Os paramentos serão perfeitamente planos e verticais.

A argamassa que se estender entre duas fiadas terá a espessura entre 1,0cm a 1,5cm e será colocada cuidadosamente entre os tijolos a fim de evitar juntas abertas. Estas serão cavadas a ponta de colher para que o emboço possa aderir fortemente. Os blocos deverão ter arestas vivas, não devendo apresentar trincas, fraturas ou segregações que possam prejudicar sua resistência, permeabilidade ou durabilidade, quando assentados.

Os blocos cerâmicos deverão estar em conformidade com a NBR 8042/1992, 6461/1983 e 6460/1983. 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 comprometer a qualidade da mistura.

A argamassa de assentamento deverá recobrir inteiramente todas as superfícies de contato dos blocos. A primeira fiada deverá ser assente 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

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. Caso a parede não esteja com seu devido prumo, a Contratada deverá refazê-la sem ônus à Contratante.

5.2 ENCUNHAMENTO DAS PAREDES

Todas as paredes deverão atingir superiormente as lajes ou vigas e deverão ser encunhadas com essas. A elevação das paredes, nesses vãos, deverá ser interrompida a uma fiada abaixo da face inferior das lajes ou vigas; a alvenaria deverá, então, ser fixada por meio de cunhas de madeira e, 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, deverá ser colocada a última fiada dos blocos. A última fiada deverá ser executada com os blocos inclinados de forma a garantir o encunhamento da parede com laje ou viga superior.

5.3 REVESTIMENTO DAS PAREDES e PISOS

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, com as arestas vivas. Deverão ser fixadas mestras de madeira para garantir o desempenho perfeito. As superfícies a serem revestidas deverão ser limpas com escova seca, de modo a eliminar todas as impurezas, deverão ser isentas de pó, gordura, etc. Antes da aplicação do revestimento, as superfícies deverão ser molhadas abundantemente, devendo permanecer úmidas.

O revestimento só poderá ser aplicado após 7 (sete) dias da conclusão da alvenaria e após a cura do concreto. O revestimento da parede só poderá ser executado após serem colocadas e testadas todas as instalações hidráulicas e canalizações que passam por ela, bem como todas as esquadrias.

. Quando do corte e assentamento das peças não serão aceitos revestimentos cerâmicos ou de porcelanato com faces expostas que não tenham acabamento de



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

fábrica, ou seja, as peças que forem cortadas devem ser assentadas de forma que as faces talhadas fiquem protegidas. As etapas de revestimento de emboço e reboco poderão ser substituídas por massa única (emboço + reboco), industrializada ou misturada na obra. Os revestimento deverão ter as dimensões 33x45cm, placas esmaltadas extras.

O revestimento cerâmico para pisos, será em placas tipo grês de dimensões 60x60 cm. Estes pisos deverão ser lisos de primeira qualidade, na cor branca e a vencedora deverá apresentar uma amostra do mesmo ao Dep. de Obras da Prefeitura Municipal de Bandeirantes para aprovação. Na colocação deste revestimento deverão ser rigorosamente controlados os esquadros das peças, alinhamento e prumo das juntas, uniformidade no rejunte e o cuidado para que a argamassa colante abranja toda a pedra antes do assentamento. Os rejuntas serão da cor cinza. Nas áreas que não receberão revestimento cerâmico nas paredes, deverão ser executados rodapés de 7 cm de altura do mesmo modelo do revestimento utilizado para o piso.

As soleiras das portas serão em granito na cor cinza andorinha, com 2 centímetros de espessura e terão o comprimento do vão. Sua largura será de 15cm, com acabamento polido.

LASTRO DE CONCRETO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das cavas com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização. A medição será em m² de serviço executado.

PISO CIMENTADO

Execução de piso cimentado pela distribuição de argamassa sobre a base ou lastro de concreto com finalidade de corrigir irregularidades e nivelar a superfície. Espessura de 3cm, traço 1:3 (cimento e areia).

5.4 CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa e umedecida. O chapisco será executado com argamassa de cimento e areia



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

grossa peneirada de consistência pastosa, com traço de 1:3 e ter espessura máxima de 5 mm. 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. 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

5.5 EMBOÇO/MASSA ÚNICA OU REBOCO

O emboço/massa única será executado com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:2:8 e ter espessura máxima de 25 mm, podendo ser usado Alvenarite no lugar da cal, nas proporções indicadas pelo fabricante. Todas as alvenarias deverão ser emboçadas/massa única, inclusive as que se situarem acima do forro.

Para execução do emboço/massa única deverão ser considerados os itens a seguir:

- Deverá ser aplicado sobre superfície chapiscada, depois da completa pega da argamassa das alvenarias e dos chapiscos;
 - Deve ser espalhada, sarrafeada e comprimida fortemente contra a superfície a revestir, devendo ficar perfeitamente nivelada, alinhada e respeitando a espessura indicada;
 - 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/massa única deverá ser feito com desempenadeira, de tal modo que, a superfície apresente paramento áspero para facilitar a aderência dos revestimentos, tais como: reboco, revestimentos cerâmicos de paredes e pisos, etc.;
 - Nas alvenarias cujo acabamento será em revestimento cerâmico, o emboço/massa única deverá ter acabamento perfeito, sem defeitos para que os mesmos não sejam repassados para o revestimento;
 - O emboço/massa única 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/massa única.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

6. ESQUADRIAS

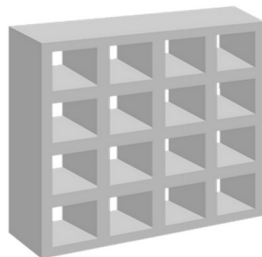
As esquadrias devem estar em conformidade com o quadro de esquadrias e detalhes dos projetos de arquitetura. Cabe à Contratada, junto ao fabricante de esquadrias, com base nos desenhos dos projetos apresentados, que são indicativos de funcionamento e aspecto, elaborar os desenhos de detalhes de execução, contendo a composição das seções transversais e indicações dos perfis e ferragens a serem utilizados. Toda esquadria entregue na obra está sujeita à inspeção da Fiscalização quanto à exatidão de dimensões, precisão de esquadro, ajustes, cortes, ausência de rebarbas e defeitos de laminação, rigidez das peças e todos os aspectos de interesse para que a qualidade final da esquadria não seja prejudicada, tanto quanto ao bom aspecto, quanto ao perfeito funcionamento. Nenhum perfil ou chapa poderá ser emendado no sentido de seus comprimentos exceto quando o comprimento da peça for maior que o tamanho do perfil encontrado no mercado.

As esquadrias serão de alumínio na cor branca, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento.

No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos. As portas de alumínio cor branco deverão ser fabricadas e instaladas conforme projeto arquitetônico.

ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COGOBÓ)

Deverá ser vazado com 16 furos, e instalados conforme o Projeto Arquitetônico.



7. PINTURA

Todo material a ser utilizado na execução da pintura deverá ser de 1ª qualidade.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

preparadas para o tipo de pintura a que se destinem. Caso apresente vestígio de óleo, gordura ou graxa nas superfícies, os mesmos deverão ser removidos de acordo com orientação do Fabricante da tinta a ser aplicada, para que não haja problema com a pintura sobre estas superfícies. Após o lixamento e antes de qualquer demão de tinta, as superfícies deverão ser convenientemente limpas com escovas e panos secos.

A poeira deverá ser totalmente eliminada da superfície, porém, 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, para que a umidade não prejudique a aderência e nem cause a formação de bolhas, soltando a pintura.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de 24 horas, no mínimo, entre demãos sucessivas, salvo quando indicado de outra forma. Igual cuidado deverá haver entre demãos de massa, observando-se um intervalo mínimo de 48 horas, após cada demão de massa, salvo quando indicado de outra forma. Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados serão suspensos em dias chuvosos ou, quando da ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas em suspensão no ar. As superfícies pintadas deverão ser manuseadas apenas depois de decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Durante a aplicação, as tintas deverão ser mantidas homogeneizadas com consistência uniforme. A mistura, homogeneização e aplicação da tinta deverá estar de acordo com as instruções do Fabricante. Todo serviço deverá ser efetuado de maneira esmerada, de modo que as superfícies acabadas fiquem isentas de escorrimentos, respingos, ondas, recobrimentos e marcas de pincel. A superfície acabada deverá apresentar, depois de pronta, textura completamente uniforme, tonalidade e brilho homogêneos.

Devem ser adotados cuidados especiais no sentido de evitar salpicos de tintas em superfícies não destinadas a pintura (esquadrias e ferragens, vidros, pisos, etc.), utilizando-se mantas de tecido ou plástico, papel, fitas-crepe e outros. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver ainda fresca, utilizando-se um removedor específico.

Após toda etapa de lixamento, a superfície deverá ser limpa com escova de pelo e em seguida com pano seco, a fim de remover todo o pó antes da aplicação da demão seguinte. Todos os custos de materiais e mão de obra para executar a pintura (pincel, solvente, selador, etc.) devem estar incluídos nos itens de pintura. As cores para a pintura serão definidas pelo SAAE que terá a liberdade para escolher qualquer cor



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

disponível no mercado, fornecendo a empresa executora o código da tinta (referência) a qual foi tomada, conforme um catálogo de tintas. As escritas na pintura dos letreiros dos reservatórios apoiado e elevado deverão seguir as dimensões que constam no Projeto Arquitetônico (Prancha 02/02).

8. OBRAS EXTERNAS

8.1 BLOCO DE CONCRETO (MURO)

Para a alvenaria do muro, será utilizado bloco de concreto de 14x19x39cm em conformidade com as normas, com juntas horizontais totalmente uniformes e preenchidas com espessura prevista em projeto, assentados com argamassa mista de cimento cal e areia. Todas as fiadas serão perfeitamente alinhadas, niveladas, aprumadas, sendo que as paredes deverão ser levantadas uniformemente.

Está previsto os pilares e estacas para o muro de bloco de concreto, conforme o Projeto.



8.2 CERCAMENTO

O cercamento deverá ser executado conforme indicado em projeto com tela de alambrado eletrosoldada galvanizada com fio 14 BWG, com mourão de concreto 12x12 espaçados a cada 2,5 m. Os Mourões devem ficar enterrados a uma profundidade de cerca de 50 centímetros, deverá ser executado uma mureta de concreto com altura de 30 cm entre os mourões. Nos cantos, é necessário utilizar dois mourões deitados em forma de escora. Sendo que todos os mourões devem estar de acordo com a NBR 7176.

As dimensões deverão seguir rigorosamente os detalhes do Projeto Arquitetônico.

PORTÕES DE FERRO

Conforme indicado em projeto deverá ser instalado o portão de ferro de correr em gradil fixo de barra de ferro chata de 3 x 1/4" na Vertical, requadro, acabamento natural, com trilhos e roldanas. (VER DETALHAMENTO NO PROJETO)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

8.3 PISO EM CONCRETO SEXTAVADO

Será executada Pavimentação em blocos de concreto sextavado com espessura de 6,0cm, dimensões de 30,0 x 30,0cm, 180kg/m², FCK 35 Mpa, assentados sobre colchão de areia fina/pó de pedra de 5,00 cm de espessura, também de areia grossa com espessura de 1,0 cm para preenchimento das lacunas e acomodação definitivas dos bloquetes. A área pavimentada será delimitada conforme o Projeto Arquitetônico. O assentamento de bloquetes deve ser executado sobre a base de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal do projeto. As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibro compactadora e/ou placas vibratórias



9. COBERTURA

ESTRUTURA DE MADEIRA

Os serviços da estrutura de madeira para a cobertura da edificação serão executados em estrita observância às disposições do projeto arquitetônico. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas citas anteriormente nesse documento.

A trama pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes. Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto. Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças. Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio. Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

TELHAS DE CONCRETO

As telhas deverão seguir o Projeto Arquitetônico, em concreto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

Com as seguintes especificações mínimas:

Dimensões: 42×33 cm

Comprimento útil: 32 cm

Largura útil: 30 cm

Espessura: 12 mm



RUFOS METÁLICOS

O Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume, conforme especificações do projeto de cobertura.

Execução: Fixar as chapas de aço, por meio de parafusos especificados em projeto, nas telhas e platibandas. Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos.

O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V.

Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 40 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste.

Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados. Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem.

Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

ESTADO DO PARANÁ

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Nas instalações hidráulicas está previsto a instalação de um lavatório de louca branco com coluna, 45x55cm, na cor branca, incluso sifão de garrafa, válvula e engate flexível de metal cromado, com torneira de mesa cromada. As ligações com as tubulações deverão seguir o detalhe do Projeto. A tubulação a ser executada deverá ser aceita pela fiscalização antes de sua instalação.



Nas instalações de esgoto está previsto a instalação de um sumidouro, conforme consta no Projeto (D=1,00m), para fins do recebimento da água proveniente do lavatório.

LIGAÇÃO DO POÇO ATE'O RESERVATÓRIO DE CONCRETO

Deverá ser realizado a ligação conforme consta no Projeto. A ligação deverá ocorrer na parte superior do Reservatório de Concreto apoiado. Deverá ser realizado o grauteamento da ligação de tal forma que não venha a ocorrer qualquer tipo de infiltração no local.

Este serviço poderá ser executado somente sob a autorização da fiscalização.

12. LIMPEZA DA OBRA

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. 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.

Os serviços de limpeza deverão satisfazer aos seguintes requisitos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BANDEIRANTES

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, aparelhos sanitários, etc., serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.
- 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.

Bandeirantes, 18 de dezembro de 2023.

WAGNER TOMA

Engenheiro Civil – CREA 50.681/D-PR

CHEFE DO SETOR DE ENGENHARIA DO SAAE BANDEIRANTES