

MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO

1.0 DADOS GERAIS

Referente: Reforma / Ampliação Casa do Idoso

Assunto: Projeto Executivo

Local da Obra: Rua Pará, Lotes N°s 14/15, Qadra N° 99, Centro, Município de Guaporema/PR

Área Total de Construção: 329,60m²

Profissional Responsável: Gustavo Ferreira – Engenheiro Civil CREA-SC 180570-7

2.0 OBJETIVO

As presentes especificações têm por objetivo fixar as condições gerais e específicas que deverão ser obedecidas na execução da obra, determinando normas e processos que devem ser utilizados para execução dos serviços.

Essas especificações acompanham os elementos gráficos projetos e seus detalhamentos. Os demais elementos de projeto executivo – especificações gerais, especificações particulares e elementos gráficos dos projetos complementares e outras recomendações, complementam-se e não devem ser utilizadas independentemente, pois a fiel observância a cada uma delas é indispensável ao êxito na execução dos serviços.

O projeto tem como principal objetivo fornecerem um sistema técnico eficiente visando uma perfeita execução dos serviços, através de materiais cuidadosamente selecionados em função de se garantir um mínimo custo com uma máxima eficiência. Pretende-se fornecer a máxima facilidade possível de manutenção deste sistema.

O escopo do presente memorial fornecerá ao executor da obra a caracterização da intervenção, descrevendo-a detalhadamente. Quando não houver descrição do tipo de serviço a ser executado, o material ou equipamento a ser utilizado, deverá ser seguida a orientação da FISCALIZAÇÃO e dos respectivos projetistas de cada área em questão.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos fornecidos e demais dados técnicos, com as prescrições contidas no presente memorial descritivo e demais documentos específicos dos projetos de engenharia elaborados, com as normas técnicas e legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

3.0 SERVIÇOS PRELIMINARES:

3.1 Placa de Obra em Chapa de Aço Galvanizada:

Deverão ser instaladas duas placas, uma com dimensões mínimas de 2,00x1,125m, conforme modelo do Convênio e outra com dimensões de 2,00x1,125m, conforme modelo a ser fornecido pela Fiscalização.

3.2 Instalação de Canteiro de Obra:

Deverá ser executado Canteiro de Obra (Almoxarifado) com chapa de madeira compensada afim de guardar os equipamentos e EPI's utilizados na execução da Obra, o mesmo deverá ter no mínimo 4,00m².

Também deverá ser executado Sanitário com Vestiário em chapa de madeira compensada, sendo que deverá ter no mínimo 2,50m².

4.0 LOCAÇÃO:

Deverá ser executada a Locação prévia da Edificação com gabarito de tabuas firmadas por pontaletes, após a locação a mesma deverá ser submetida a apreciação da Fiscalização das Obras, afim de prevenir problemas futuros.

5.0 MOVIMENTO DE TERRA:

A abertura de valas para execução da fundação deverá ter espaço suficiente para colocação do escoramento das formas, de modo a não permitir alteração em suas medidas e deverão se apoiadas antes da colocação do lastro de concreto.

As valas onde serão executados os serviços de fundação (bloco e baldrame) deverão receber uma camada de lastro de brita para não ocorrer à mistura com o solo do concreto da peça. O material e o procedimento usado para serviços de reaterro deverão seguir as mesmas recomendações.

Os aterros deverão ser executados exclusivamente em solo limpo, espalhado em camadas de 0,20m umedecidas e apoiadas, com material isento de matéria orgânica, entulho ou detritos de qualquer espécie, até atingir a cota indicada em projeto.

6. SAPATAS E ARRANQUES CONVENCIONAIS (INFRAESTRUTURA):

Conforme Projeto Estrutural as partes com fundações do tipo sapata isolada de concreto armado de dimensões variadas deverão ser apoiadas sobre o terreno com suficiente capacidade de suporte e com valas escavadas manualmente, sob o alicerce de alvenaria apoiada sobre o terreno e nivelamento em tijolo maciço até ficar no nível adequado do terreno. Antes da execução do concreto armado das fundações, as valas deverão estar perfeitamente niveladas e limpas, com a base compactada através de socaria manual. O concreto armado das sapatas será executado com

concreto usinado $f_{ck} = 30\text{MPa}$. O dimensionamento das sapatas deverá obedecer ao projeto estrutural.

Os Arranques serão de concreto armado de dimensões variadas, apoiadas sobre as Sapatas de concreto. O concreto armado das sapatas será executado com concreto usinado $f_{ck} = 25\text{MPa}$. O dimensionamento dos arranques deverá obedecer ao projeto estrutural.

7. PILARES EM CONCRETO (CONVENCIONAL):

As formas dos pilares deverão ser metálicas de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamentos, prejudicando a superfície de concreto. Os pilares deverão ser travados de modo a não permitir o aumento da seção de projeto decorrente da concretagem vibrada.

As formas dos Pilares deverão ser feitas de modo a permitir, o reaproveitamento das formas remanescentes. As Formas deverão ser estanques, solidamente estruturadas e apoiadas. Os materiais para as formas serão previamente aprovados pela Fiscalização, sendo constituído basicamente por placas chapa de ferro.

7.1 Limpeza e Preparo das Fôrmas:

Por ocasião do lançamento de concreto nas formas, as superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa, cimento ou qualquer material estranho que possa contaminar o concreto, ou interferir com o cumprimento das exigências da especificação relativa ao acabamento das superfícies. As frestas deverão estar vedadas para que não se perca nata ou argamassa. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser tratadas com um produto anti-aderente, destinado a facilitar a sua desmontagem e que não manche as superfícies de concreto. Cuidados especiais deverão ser tomados para que esse produto não atinja as superfícies que serão futuras juntas de concretagem.

O produto a ser usado deverá antes receber aprovação. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação para evitar a perda de água do concreto, porém não se pode permitir a presença de água excedente na superfície.

7.2 Remoção das Fôrmas:

As formas só deverão ser retiradas após o endurecimento satisfatório do concreto. Serão removidas com cuidado, sem choques, a fim de não danificar o concreto.

Em geral, serão retiradas após os seguintes períodos, sem prévia consulta:

- Faces laterais: 3 dias

- Faces interiores com pontaletes: 14 dias
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias no caso de se utilizar cimento de alta resistência inicial, processo de cura a vapor ou aditivos especiais, os prazos indicados acima poderão ser reduzidos.

Nos casos de se deixarem pontaletes após a desforma, estes não deverão produzir momentos de sinais contrários aos do carregamento com que viga foi projetada, que possam vir a romper ou trincar a peça.

7.3 Armaduras para Pilares:

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto. As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas às outras de modo a garantir a resistência do amarrio, na concretagem.

7.4 Proteção:

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma. Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida. Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.

A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência e liberação da ferragem.

7.5 Concreto dos Pilares:

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e aprumadas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2 m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e consequente durabilidade. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo. A concretagem dos pilares e vigas deverá ser feita através de bomba lança. Não será aceito pela Fiscalização concretagem através de latas içadas por carretilhas.

7.6 Ensaio de Compressão:

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (F_{ck}), especificado em projeto do concreto utilizado nos Pilares, Vigas e lajes. Estes ensaios de resistência

a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes, não sendo aceitos ensaios apresentados pela concreteira.

8. VIGAS DE BALDRAME (CONVENCIONAL):

As Vigas de Baldrame, serão executadas em concreto armado, com concreto usinado $f_{ck} = 25\text{MPa}$. As Vigas de Baldrame terão dimensões variadas. A viga baldrame também será estendida ligando a estrutura dos pilares. Será aplicada duas demãos de hidroasfalto frio sobre a viga baldrame e laterais da mesma, após a execução da impermeabilização será aplicado uma camada de areião grosso, após efetuar o assentamento da primeira fiada de tijolos será executada mais uma nova demão de impermeabilizante no topo e lateral interna dos tijolos, as superfícies a impermeabilizar deverão estar limpas, lisas, resistentes e secas.

Entre os pilares já existentes, serão executadas as vigas as quais deverão serem engastadas nos mesmos, conforme visível no projeto estrutural.

8.1 Fôrmas de ferro:

Para a execução das formas das vigas de baldrame, serão utilizadas chapas de ferro. Antes da concretagem as formas deverão ser molhadas (saturadas) e assegurada a sua estanqueidade. Serão conferidas as dimensões internas conforme projeto, nivelamento, alinhamento, prumo e limpeza das mesmas.

9. VIGAS DE COBERTURA (CONVENCIONAL):

As Vigas de Baldrame, serão executadas em concreto armado, com concreto usinado $f_{ck} = 25\text{MPa}$. As Vigas de Cobertura terão dimensões variadas. As formas das vigas de cobertura serão executadas, utilizando chapa de ferro, de maneira a não ocasionar descolamento das lâminas, prejudicando a superfície do concreto. As formas das vigas deverão ser travadas de modo a não permitir a abertura das mesmas, produzindo aumento de seção e derramamento de concreto.

Quanto aos itens complementares deverão seguir as mesmas orientações acima descritas para os Pilares, como por exemplo: Limpeza e Preparo das Fôrmas, Escoramento, Remoção das Fôrmas e Escoramentos, Armaduras, Proteção, Concretagem e Ensaios.

Entre os pilares já existentes, serão executadas as vigas as quais deverão serem engastadas nos mesmos, conforme visível no projeto estrutural.

9.1 Considerações Gerais Aço dos Pilares, Vigas e Lajes:

Para cada partida de aço que chegue à obra, o laboratório contratado deverá colher amostras para ensaio, conforme NBR 7480, sendo resultados submetidos à Fiscalização para autorização do uso.

Não serão aceitas barras oxidadas, mesmo que parcialmente. Os espaçadores para as armaduras serão confeccionados com argamassa de cimento e areia no mesmo traço do concreto, munidos de arames para fixação na armação. Uma vez iniciada a concretagem as armaduras não poderão, em hipótese alguma, ser remanejadas.

Todas as tubulações que trespasssem o concreto (reservatório, vigas, lajes e pilares) deverão ser colocadas quando da concretagem, sendo que, todos os tubos devem ser de parede reforçada.

- Antes de cada concretagem devem ser verificados os projetos de instalações, de modo a permitir a colocação de “block-outs” ou passagens nas vigas, para a passagem das tubulações, perfilados ou eletrocalhas indicadas.

Estocagem do aço

As barras de aço e as armaduras nos depósitos apoiar-se-ão sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno previamente drenado para evitar a corrosão do material e deformações em barras já preparadas para a montagem.

Limpeza do aço

Antes de serem introduzidas nas formas, as barras de aço deverão ser convenientemente limpas, retirando-as as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

Corte e dobramento

Todos os cortes e dobramentos serão executados de acordo com a prática usual, a frio, rigorosamente de acordo com o projeto estrutural e obedecendo as Normas Técnicas.

Emendas das barras

As emendas das barras de aço para armaduras serão executadas de acordo com o indicado nos desenhos de detalhamento. As emendas só poderão ser localizadas e executadas conforme a Norma Brasileira.

Montagem das barras

A armadura deve ser montada no interior das formas, na posição indicada no projeto e de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e das faces internas das formas. Os espaçamentos deverão estar de acordo com as Normas Técnicas.

Proteção das barras

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma. Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

8.2 Considerações Gerais Concreto:

O concreto não poderá ser lançado sem o prévio registro, no diário de obras e a conferência de formas e ferragens pelo responsável técnico da Contratada, sob pena de demolição, sem ônus para a CONTRATANTE. O concreto a ser aplicado em toda a obra é definido nos desenhos do projeto estrutural através de sua tensão característica de compressão; não sendo admitido concreto com resistência inferior a 25 MPA.

A Contratada deverá contratar laboratório especializado para o controle tecnológico de concreto, previamente aprovado pela CONTRATANTE, que será responsável pela coleta de amostras e corpos de prova para os testes e ensaios previstos pelas normas técnicas, em cada partida de concreto usinado ou virado na obra. Este laboratório terá que emitir, ao término da obra, o laudo de aceitação da estrutura em concreto armado da mesma. Todos os materiais que serão empregados no concreto deverão ser aprovados no mesmo laboratório, que fará a sua dosagem racional. As peças de concreto não poderão sofrer interrupções de concretagem por mais de 20 minutos, sendo proibido remisturar o concreto aplicado. No caso de desvios de forma na concretagem ou que se verifiquem após a desforma, os serviços serão demolidos e refeitos, sem ônus para a CONTRATANTE.

Amassamento mecânico do concreto

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Depois do adicionamento da água não deve correr mais de 30 minutos até o início do lançamento.

Transporte

O concreto deve ser transportado, do local do amassamento para o lançamento, tão rapidamente quanto possível e o meio de transporte deve ser de tal que não acarrete segregação de seus elementos ou perda de quaisquer deles. Deverão ser usados equipamentos adequados para o transporte e lançamento do material nas formas.

Lançamento

O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e consequentemente segregação seja reduzida ao mínimo. O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre

as armaduras e peças embutidas. A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega. Para peças altas o concreto será lançado por janelas abertas, ou por meio de funis ou trombas. Não será admitido o uso de concreto re-misturado ou com tempo de mistura superior ao recomendado por norma. No caso de aplicação de aditivos retardadores de pega, o tempo será recomendado pelo fabricante.

Adensamento – vibração

Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar ninhos ou vazios no interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície. O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso. A sequência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão do tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. O equipamento de vibração será previsto em quantidade e potência unitária, para adensar adequadamente o concreto.

Cura de proteção do concreto

Serão usados, sempre que possível, todos os materiais e equipamentos necessários para a cura adequada e proteção do concreto, antes que se inicie a concretagem de cada camada. Todas as superfícies serão curadas por meios úmidos. As superfícies do topo de paredes e pilares em formas serão umedecidas, cobrindo-se com material saturado suficientemente para impedir avarias causadas pelo ato. Essas superfícies, as de declive acentuado e as verticais, serão mantidas completas e continuamente úmidas antes da remoção das formas, aplicando-se água nas superfícies que não receberão formas e deixando a água descer entre estas e as faces de concreto. Devem-se manter as formas úmidas, ao ponto de saturação. As formas serão retiradas somente após a cura ser completada, a ponto de não causar efeitos contrários aos esperados.

Desforma

A desforma só será executada quando a estrutura apresentar a resistência necessária para suportar seu peso próprio e as cargas adicionais. Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT atinentes ao assunto.;

Os traços a serem utilizados na execução desta obra estão descritos nos itens onde serão empregadas as respectivas argamassas.

Verificação de trabalhabilidade

A verificação de trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência, que permitirão constatar, além da consistência do concreto a homogeneidade da massa. A determinação da consistência poderá ser feita pelo ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência. Os ensaios deverão ser feitos para cada 30 m de concreto, mas pelo uma vez por dia e a cada vez que forem moldados corpos de prova para verificação da resistência mecânica.

10.0 LAJE EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO:

10.1 Bloco Frente:

Será executado com lajes pré-fabricadas (treliçadas) que deverão ser fornecidos por fornecedores idôneos, sendo que deverão ser seguidas as especificações complementares destes fornecedores. As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do Projeto Estrutural. Deverão ser utilizados espaçadores de concreto nas lajes para manter o cobrimento das armaduras.

Antes da concretagem das lajes deverão ser feitas, vistorias nas lajes por parte da Fiscalização, em conformidade com o projeto estrutural.

10.1 Escoramento das Lajes:

As lajes deverão ser escoradas de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto, deverá obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização.

O Escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço. Para escoramento/retirada de lajes prefabricadas (treliçadas) deverão ser seguidos orientações definidas pelos respectivos fornecedores.

10.2 Armaduras das Lajes:

As armaduras principais deverão ser estabelecidas pelo fabricante de lajes treliçadas. As armaduras complementares deverão ser fornecidas e instaladas pela Contratada, acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries conforme espaçamento indicado me projeto.

10.3 Concreto para as Lajes:

O concreto das lajes deverá ser lançado às formas, vibrado de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada

naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo. A concretagem das lajes deverá ser feita por bomba lança.

10.4 Ensaio da Compressão:

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (F_{ck}), especificado em projeto do concreto utilizado nas lajes. Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes, não sendo aceitos ensaios apresentados pela concreteira

10.5 Remoção do Escoramento das Lajes:

A remoção do escoramento deverá ser executado conforme orientação/especificação do fabricante.

10.6 Considerações Gerais Aço dos Pilares, Vigas e Lajes:

Para cada partida de aço que chegue à obra, o laboratório contratado deverá colher amostras para ensaio, conforme NBR 7480, sendo resultados submetidos à Fiscalização para autorização do uso. Não serão aceitas barras oxidadas, mesmo que parcialmente. Os espaçadores para as armaduras serão confeccionados com argamassa de cimento e areia no mesmo traço do concreto, munidos de arames para fixação na armação. Uma vez iniciada a concretagem as armaduras não poderão, em hipótese alguma, ser remanejadas.

Todas as tubulações que trespassem o concreto (reservatório, vigas, lajes e pilares) deverão ser colocadas quando da concretagem, sendo que, todos os tubos devem ser de parede reforçada.

- Antes de cada concretagem devem ser verificados os projetos de instalações, de modo a permitir a colocação de “block-outs” ou passagens nas vigas, para a passagem das tubulações, perfilados ou eletrocalhas indicadas.

10.7 Estocagem do aço

As barras de aço e as armaduras nos depósitos apoiar-se-ão sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno previamente drenado para evitar a corrosão do material e deformações em barras já preparadas para a montagem.

10.8 Limpeza do aço

Antes de serem introduzidas nas formas, as barras de aço deverão ser convenientemente limpas, retirando-as as escamas eventualmente destacadas por oxidação.

10.9 Corte e dobramento

Todos os cortes e dobramentos serão executados de acordo com a prática usual, a frio, rigorosamente de acordo com o projeto estrutural e obedecendo as Normas Técnicas.

10.1.0 Emendas das barras

As emendas das barras de aço para armaduras serão executadas de acordo com o indicado nos desenhos de detalhamento. As emendas só poderão ser localizadas e executadas conforme a Norma Brasileira.

10.1.2 Montagem das barras

A armadura deve ser montada no interior das formas, na posição indicada no projeto e de modo que se mantenha firme durante o lançamento do concreto, conservando-se inalteradas as distâncias entre si e das faces internas das formas. Os espaçamentos deverão estar de acordo com as Normas Técnicas.

10.1.3 Proteção das barras

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma. Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

10.1.4 Considerações Gerais Concreto:

O concreto não poderá ser lançado sem o prévio registro, no diário de obras e a conferência de formas e ferragens pelo responsável técnico da Contratada, sob pena de demolição, sem ônus para a CONTRATANTE. O concreto a ser aplicado em toda a obra é definido nos desenhos do projeto estrutural através de sua tensão característica de compressão; não sendo admitido concreto com resistência inferior a 20 MPA.

A Contratada deverá contratar laboratório especializado para o controle tecnológico de concreto, previamente aprovado pela CONTRATANTE, que será responsável pela coleta de amostras e corpos de prova para os testes e ensaios previstos pelas normas técnicas, em cada partida de concreto usinado ou virado na obra. Este laboratório terá que emitir, ao término da obra, o laudo de aceitação da estrutura em concreto armado da mesma. Todos os materiais que serão empregados no concreto deverão ser aprovados no mesmo laboratório, que fará a sua dosagem racional. As peças de concreto não poderão sofrer interrupções de concretagem por mais de 20 minutos, sendo proibido remisturar o concreto aplicado. No caso de desvios de forma na concretagem ou que se verifiquem após a desforma, os serviços serão demolidos e refeitos, sem ônus para a

CONTRATANTE.

10.1.5 Amassamento mecânico do concreto

O amassamento mecânico deve ser contínuo e durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Depois do adicionamento da água não deve correr mais de 30 minutos até o início do lançamento.

10.1.6 Transporte

O concreto deve ser transportado, do local do amassamento para o lançamento, tão rapidamente quanto possível e o meio de transporte deve ser de tal que não acarrete segregação de seus elementos ou perda de quaisquer deles. Deverão ser usados equipamentos adequados para o transporte e lançamento do material nas formas.

10.1.7 Lançamento

O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e consequentemente segregação seja reduzida ao mínimo. O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre as armaduras e peças embutidas. A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega. Para peças altas o concreto será lançado por janelas abertas, ou por meio de funis ou trombas. Não será admitido o uso de concreto re-misturado ou com tempo de mistura superior ao recomendado por norma. No caso de aplicação de aditivos retardadores de pega, o tempo será recomendado pelo fabricante.

10.1.8 Adensamento – vibração

Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar ninhos ou vazios no interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície. O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso. A sequência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão do tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. O equipamento de vibração será previsto em quantidade e potência unitária, para adensar adequadamente o concreto.

10.1.9 Cura de proteção do concreto

Serão usados, sempre que possível, todos os materiais e equipamentos necessários para a cura

adequada e proteção do concreto, antes que se inicie a concretagem de cada camada. Todas as superfícies serão curadas por meios úmidos. As superfícies do topo de paredes e pilares em formas serão umedecidas, cobrindo-se com material saturado suficientemente para impedir avarias causadas pelo ato. Essas superfícies, as de declive acentuado e as verticais, serão mantidas completas e continuamente úmidas antes da remoção das formas, aplicando-se água nas superfícies que não receberão formas e deixando a água descer entre estas e as faces de concreto. Devem-se manter as formas úmidas, ao ponto de saturação. As formas serão retiradas somente após a cura ser completada, a ponto de não causar efeitos contrários aos esperados.

10.2.0 Desforma

A desforma só será executada quando a estrutura apresentar a resistência necessária para suportar seu peso próprio e as cargas adicionais. Os agregados empregados serão isentos de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, atendendo às normas da ABNT atinentes ao assunto.;

Os traços a serem utilizados na execução desta obra estão descritos nos itens onde serão empregadas as respectivas argamassas.

10.2.1 Verificação de trabalhabilidade

A verificação de trabalhabilidade será feita através de ensaios de consistência, que permitirão constatar, além da consistência do concreto a homogeneidade da massa. A determinação da consistência poderá ser feita pelo ensaio de abatimento ou por outros processos de comprovada eficiência. Os ensaios deverão ser feitos para cada 30 m de concreto, mas pelo uma vez por dia e a cada vez que forem moldados corpos de prova para verificação da resistência mecânica.

11.0 VERGA E CONTRAVERGA EM CONCRETO:

Deverão ser executadas Vergas e Contravergas em todas as aberturas da Edificação, como Portas, Janelas e inclusive nas que servirão como guichês de atendimento. As Vergas e Contravergas deverão ser concretadas in loco e deverão transpor o vão em 50cm para cada lado.

As Vergas e Contravergas serão em concreto $F_{ck} = 20\text{Mpa}$ e armado com 02 Barras Longitudinais de $\varnothing 10.00\text{mm}$.

12.0 PAREDES:

12.1 Alvenarias de Vedação:

As Alvenarias a serem executadas nas paredes externas e internas serão de blocos cerâmicos vazados de 14x19x19cm e serão assentados com argamassa mista de cimento, cal, areia no traço 1:

0,5 : 4,5. A espessura das juntas não deverá ser superior a 1 cm e as juntas verticais também deverão ser preenchidas.

Os blocos de cerâmicos vazados utilizados serão de 1ª qualidade, fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentos de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea.

Havendo divergência entre as espessuras das paredes indicadas em projeto e a especificada neste memorial prevalecerá as dimensões constante deste item.

13.0 REVESTIMENTOS DE PAREDES EXTERNA E INTERNAS:

Todos os serviços de revestimentos de paredes internas e paredes externas deverão ser executados com argamassa pré-fabricada do tipo usinada, emboço e massa única.

Deverão ser apresentadas cinco amostras de cada material de acabamento a ser utilizado na obra para aprovação final da fiscalização. Estes deverão estar de acordo com a descrição estabelecida neste memorial. No final da obra, deverão permanecer 5% de cada material empregado na obra para futuros reparos.

13.1 Chapisco e Massa Pronta

Todas as paredes internas deverão ser chapiscadas com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3. As paredes, após receberem o chapisco, serão emboçadas com argamassa pré-fabricada no traço 1:3 e aditivada com impermeabilizante. A argamassa deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme com no máximo 20 mm, fortemente comprimida e acabada com desempenadeira de madeira e feltrada.

14.0 REVESTIMENTOS DE FORROS:

Todos os serviços de revestimentos de Forros, deverão ser executados com argamassa pré-fabricada do tipo usinada, emboço e massa única.

Todos os Forros deverão ser chapiscados com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3. As paredes, após receberem o chapisco, serão emboçadas com argamassa pré-fabricada no traço 1:3 e aditivada com impermeabilizante. A argamassa deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme com no máximo 20 mm, fortemente comprimida e acabada com desempenadeira de madeira e feltrada.

15.0 IMPERMEABILIZAÇÃO E TRATAMENTOS:

15.1 Impermeabilização de Estruturas enterradas:

Todas as Vigas de Baldrame deverão receber impermeabilização contra umidade através de aplicação de emulsão asfáltica, devendo ser aplicado duas demãos.

As bases deverão estar limpas e secas, sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência, como desmoldantes, graxa, agentes de cura química, óleo, tintas, entre outros. Caso haja falhas ou fissuras na base, estas devem ser tratadas e corrigidas antes da regularização.

O produto é aplicado como pintura, com trincha ou vassoura de cerdas macias, em demãos, respeitando o consumo por m² para cada campo de aplicação, com intervalo mínimo de 8 horas entre cada demão, à temperatura de 25 °C.

16.0 PAVIMENTAÇÃO:

Todos os pisos sobre aterro interno serão executados mediante o seguinte procedimento e sequência:

- Aterro em camadas sobrepostas de 20cm de espessura, compactadas mecanicamente;
- Abertura de valas para as tubulações passantes sob o piso;
- Colocação das tubulações, reaterro e compactação de valas, com perfeita regularização e nivelamento da superfície compactada;
- Execução de lastro de brita apiloado manualmente, espessura 3cm;
- Regularização de piso com argamassa de cimento + areia, traço 1:3 espessura mínima 2cm;
- Execução de acabamento de cada ambiente respeitando os tipos indicados em projeto e detalhados neste memorial.

16.1 Regularização da Superfície:

A regularização da superfície para revestimento de piso será executada em todos os ambientes internos, com emprego de argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3. Considerar a camada de regularização com espessura de 3 cm. Obter uma superfície desempenada e bem nivelada. Considerar declividade mínima de 0,5% em direção aos ralos. Não poderá ser iniciado o revestimento sem aceitação expressa da fiscalização.

16.2 Piso em Concreto Armado:

- Espessura da placa: 5cm, com tolerância executiva de $\pm 0,5$ cm; (estando incluso o preenchimento dos vãos existentes no piso atual, conforme deve ser analisado pela contratada na visita inicial ao local da obra).
- Armadura em tela soldada nervurada Q-92, aço CA-60, 4,2mm, malha de 15cm x 15cm, em painel e que atendam a NBR 7481;
- A armadura deverá ser posicionada a cerca de 2cm da base através de espaçadores plásticos, de forma a garantir um recobrimento mínimo de 3cm.

16.5 Piso, rodapés em cerâmica de alta resistência:

Conforme Projeto Arquitetônico, os ambientes internos que deverão ter piso cerâmico, de 1ª qualidade, o mesmo deverá conter as seguintes características:

(I) alta resistência, desempenho e perenidade

(II) espessura entre 9 à 15mm

(III) atender as normas técnicas NBR 13.818

(IV) ter resistência à ação de agentes químicos como ácidos (RA)

(V) tamanho de 60x60cm

(VI) coeficiente de atrito $< 0,40$

(VII) a classe de variação de tonalidade deverá ser uniforme, onde a diferença entre as peças de uma mesma produção são mínimas.

(VIII) absorção de água menor igual a 0,1%.

A junta de assentamento recomendada será de 3 mm e o rejunte deverá ser específico para o piso. Os rodapés deverão ser de cerâmica do próprio piso e assentados com argamassa mista de cal hidratada e areia grossa sem peneirar no traço 1:3, com adição de 100 kg de cimento, e rejuntados com rejunte flexível, seguido de limpeza adequada. O acabamento junto a parede deve ser em massa chanfrada a 45°.

A contratada deverá utilizar produtos e mão-de-obra especializada para execução do assentamento, rejuntamento e limpeza para que não ocorram machas.

16.0 ESQUADRIAS E ABERTURAS EM ALUMÍNIO:

16.1 Portas Externas:

Conforme Projeto Arquitetônico deverão ser executadas Portas em Alumínio com vidro indicadas em projeto, sendo que as mesmas deverão ser em estrutura metálica (alumínio anodizado corrugado na cor branca) com batentes do mesmo material.

A Contratada deverá fornecer e instalar portas em alumínio com pintura eletrostática na cor branca. As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto. A porta deverá ser entregue completa e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura.

As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor branca. Todas as partes móveis serão providas de dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

16.2 Portas Internas:

Conforme Projeto Arquitetônico deverão ser executadas Portas em Alumínio e MDF indicadas em projeto.

As portas serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. Os batentes das portas de madeira serão de jatobá ou ipê, de 4,5cm x 15,0cm de espessura, aparelhados, fixados na alvenaria por meio de tacos e parafusos, colocados perfeitamente nivelados e protegidos durante a execução da obra. Os batentes deverão ser tratados na parte inferior contra a umidade.

Os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto. A porta deverá ser entregue completa e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, batentes, guarnições, ferragens, vedações e acessórios.

16.3 Janelas Externas e Internas:

A Contratada deverá fornecer e instalar janelas em alumínio, com vidro 8mm e pintura eletrostática na cor branca, conforme projetos. As janelas deverão ser entregues completas e em perfeito funcionamento, com todos os perfis necessários, marcos e contra-marcos, guarnições, ferragens, acessórios e vedações. Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio, utilizados na fabricação das esquadrias, serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura.

As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto. A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias serão instaladas através de marcos e contra-marcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. Para a colocação da esquadria, deverá ser vedada toda a janela com silicone entre o marco e contra-marcos. Utilizar silicone em cor igual à anodização.

Todos os acessórios necessários para o perfeito funcionamento e acabamento da esquadria deverão receber anodização na cor branca. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

17.0 COBERTURA:

17.1 Telhamento da Cobertura Bloco Frente:

Para o Telhamento serão utilizadas telhas metálicas de aço/alumínio com espessura de 0,50mm, simples, do tipo trapezoidal na cor natural. Serão utilizadas as telhas metálicas de aço/alumínio para toda a cobertura da edificação.

Deverão ser considerados todos os acessórios para a instalação do telhado, tais como: parafusos de fixação autobrocante com vedações de neoprene, rufos, pingadeiras com todas as peças de

fixação, conjuntos de vedação, acabamentos e arremates, conforme catálogo técnico do fabricante, de modo a evitar possíveis infiltrações de águas pluviais.

Para montagem e fixação, deverão ser seguidas as recomendações e manual técnico do fabricante. A montagem das peças deve ser no sentido de baixo para cima, no sentido contrário dos ventos dominantes (iniciada do beiral a cumeeira). As telhas deverão estar perfeitamente encaixadas, de forma a resultar em panos completamente planos. O telhado deverá seguir a inclinação conforme consta em projeto. As telhas deverão ser isentas de manchas e partes amassadas.

17.1 Telhamento da Cobertura Bloco Fundos:

A estrutura da cobertura será executada em madeira de boa qualidade e conforme informações do projeto em anexo. Para a sua cobertura foi empregado telha cerâmica, com inclinação de 45%.

17.2 Calha Metálica:

Todas as Calhas serão em alumínio e serão colocadas em locais conforme demonstrado no Projeto Arquitetônico. As calhas devem ter caimento mínimo de 2% e dimensionadas conforme Projeto Arquitetônico para escoamento totalmente as águas pluviais e se utilizar de tubo de queda, deverá ser previsto a instalação de ralo com fechamento tipo cabeça de abacaxi e ou similar impedindo a entrada de folhas e sujeira na tubulação.

18.0 PINTURA EXTERNA E INTERNA:

18.1 Paredes Externas/Internas e Forros de Laje revestida:

As paredes das edificações receberão fundo selador acrílico para somente após ser aplicado tinta látex acrílica, em cor a ser definida pela Fiscalização, em tantas demãos quantas forem necessárias, para cobrir perfeitamente a superfície tratada.

Nas paredes, as pinturas deverão compreender toda altura do pé direito. Não serão aceitos escorrimentos, salpicos de tinta nas superfícies destinadas e não destinadas à pintura (vidros, pisos, mobiliários, etc.), para tanto, a proteção das superfícies deverá ser obtida por isolamento, com tiras de papel, panos, etc.

O acabamento final do revestimento de pintura deverá apresentar-se totalmente nivelado e uniforme, quanto a textura, tonalidade e brilho, sem o inconveniente de marcas de retoque. Antecedendo o serviço de pintura, a contratada deverá efetuar a regularização das superfícies deterioradas por umidade e danificadas por perfurações de pregos, rasgos para instalação de eletrodutos, etc.

As trincas e os destacamentos de revestimentos existentes, deverão ser convenientemente tratadas, com material adequado, como telas. Para esse serviço, deverá utilizar massa corrida acrílica, lixar, convenientemente, para deixar as superfícies perfeitamente lisas.

19.0 VENTILAÇÃO MECÂNICA:

Para atendimento do ambiente Sanitário PCD Masculino, teremos a utilização de ventilação mecânica com Ventokit, sendo este um sistemas de exaustão e ventilação para ambientes sem ventilação natural, conforme projeto apresentado.

20.0 PASSEIO PÚBLICO:

21.1 Pó de brita:

Deverá primeiramente, após a perfeita regularização/compactação e nivelamento do terreno, ser executada uma camada de pó-de-brita, com 5 cm de espessura, para que se possa locar os blocos de concreto intertravado (paver) e realize-se a compactação/regularização desta camada.

22.2 Paver:

A pavimentação dos passeios será de blocos de concreto intertravados cinza – Paver (20 x 10 cm), com espessura de 6 centímetros e resistência de 30 Mpa. Os blocos devem ser colocados em linha e bem nivelados, batidos e sem falhas. Após o assentamento, o Paver deverá ser compactado e rejuntado com areia fina.

23.3 Paver tátil direcional e alerta:

Na pavimentação do passeio serão aplicados pavers táteis do tipo direcional (aplicados, conforme descrição do projeto) e de alerta (aplicados onde há mudanças de direção ou obstáculos) objetivando proporcionar mobilidade com segurança aos portadores de necessidades visuais, conforme projeto.

24.4 Areia:

Após a pavimentação dos passeios será realizado o rejuntamento com areia fina, varida a areia para preenchimento das juntas e após compactação com placa vibratória apropriada.

21.0 ACESSIBILIDADE:

21.1 Demarcação de vaga acessível de estacionamento:

Onde consta em projeto vaga acessível de estacionamento que será demarcada e sinalizada como vaga prioritária a pessoas portadoras de deficiências, com pintura de faixas na cor branca e também pintura de pictograma universal, na cor azul conforme a NBR 9050/2020.

Teremos também em projeto vaga de estacionamento que será demarcada e sinalizada como vaga prioritária a pessoas idosas, com pintura de faixas na cor branca e também pintura de grafia IDOSO, na cor branca.

21.2 Acesso de pedestres:

A rota acessível da edificação será de blocos de concreto intertravados cinza – Paver (20 x 10 cm), com espessura de 6 centímetros e resistência de 30 Mpa.

A delimitação desta rota será em pavers táteis do tipo direcional (aplicados, conforme descrição do projeto) e de alerta (aplicados onde há mudanças de direção ou obstáculos) objetivando proporcionar mobilidade com segurança aos portadores de necessidades visuais, conforme projeto.

22.0 LIMPEZA E ENTREGA FINAL DA OBRA:

22.1 Limpeza:

A obra deve ser mantida e entregue totalmente limpa e em condições de uso, sem entulhos, detritos ou restos de materiais.

Durante a execução do serviço, os materiais deverão estar devidamente armazenados e os entulhos acondicionados em caçamba própria.

Quaisquer mudanças nos métodos executivos ou materiais que fujam às especificações contidas no memorial ou no projeto deverão ser submetidos previamente por escrito à fiscalização para análise e aprovação.

22.2 Qualidade de Materiais / Serviços e Controle Tecnológicos:

A proponente vencedora deverá apresentar listagem com marca de todos os materiais a serem utilizados na obra, desde a fundação até o acabamento. Os mesmos deverão ser de primeira qualidade e, após a aprovação da listagem por parte da fiscalização, não poderão ser substituídos. Na divergência sobre primeira qualidade, serão utilizados os critérios do IPT. A listagem deverá também, contar com preço unitário e global.

A fiscalização poderá exigir, a seu critério, controle tecnológico de quaisquer materiais empregados na obra.

Deverão ser submetidas à fiscalização amostras dos materiais a serem empregados nos serviços.

22.3 Recebimento da Obra:

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás, etc.)

22.4 Inspeções Finais:

Após o encerramento de todos os serviços da obra, deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Contratada e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato.

23.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Qualquer alteração do projeto, sem autorização por escrito do Responsável Técnico, sob pena do Proprietário ou construtor arcarem com a responsabilidade do que vier a ocorrer.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, iluminação e força, etc.)

Guaporema/PR, 27 de Janeiro de 2026.

GUSTAVO

FERREIRA:104

21819936

Assinado de forma
digital por GUSTAVO
FERREIRA:10421819936
Dados: 2026.06.03
10:51:43 -03'00'

GUSTAVO FERREIRA

Engenheiro Civil

CREA – SC 180570-7

MUNICÍPIO DE GUAPOREMA

Proprietário



CNPJ nº 75.378.844/0001-70