



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento



CENTRO DE REFERÊNCIA ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS JARDIM ROMA

OBJETO: CONSTRUÇÃO CRAS JARDIM ROMA

LOCAL DA OBRA: RUA ARAUCÁRIA Nº 27 – CEP: 83504-070 – ALMIRANTE TAMANDARÉ

BAIRRO: JARDIM ROMA



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

Sumário

1	CONVENÇÕES PRELIMINARES.....	02
2	INSTALAÇÃO DA OBRA.....	06
3	FUNDAÇÃO.....	06
4	SUPRAESTRUTURA.....	12
5	ALVENARIA.....	10
6	LAJES.....	11
7	COBERTURAS E PROTEÇÕES.....	13
8	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, LÓGICA E AR CONDICIONADO	15
9	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ÁGUAS PLUVIAIS E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO.....	15
10	REVESTIMENTOS, IMPERMEABILIZAÇÕES, ACABAMENTOS E PINTURA.....	16
11	INSTALAÇÃO DE PISO TÁTIL E SINALIZAÇÃO.....	21
12	PORTAS, JANELAS, FERRAGENS E ESQUADRIAS.....	24
13	GRADIL E PORTÕES.....	26
14	INSTALAÇÕES DE GÁS.....	27
15	LOUÇAS, METAIS, APARELHOS SANITÁRIOS E ACESSÓRIOS.....	27
16	PAISAGISMO.....	30
17	PINTURA EM GERAL.....	31
18	CALÇADA DE CONCRETOPOLIDO.....	33
19	LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	33
20	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34

1. CONVENÇÕES PRELIMINARES

O presente memorial prevê a construção do Centro de Referência Assistência Social – Cras Jardim Roma com área de construção de 235,62m², com terreno total de 450m², rampas de acesso, instalação de gradil, banheiros pne, guarda corpo, esquadrias em alumínio edificação localizado na Rua Araucária, nº 27 – Jardim Roma – CEP: 83504-070, Almirante Tamandaré/PR.

A construção prevê a instalação de um telhado com telhas fibrocimento 6,0mm, apoiada sobre estrutura em alvenaria conforme projetos.

Além da criação de rampas de acessos, instalação de corrimão,



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

instalação de piso tátil na área interna e externa, instalação de aparelhos de ar condicionado.

Instalação de gradil I “eurocork” na parte frontal da edificação, portão de acesso a pedestre.

ÁREA DE CONSTRUÇÃO: 235,62 m²

ÁREA TOTAL TERRENO :450,00 m²

A Contratada ao apresentar o preço para esta obra esclarecerá que:

a) Está ciente de que as recomendações constantes das presentes especificações prevalecem sobre os projetos, e estes sobre o quantitativo orientativo; porém todos os documentos técnicos, projeto arquitetônico, projetos complementares, seus respectivos memoriais descritivos e quantitativos orientativo, fornecidos pelo contratante, são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um e se omita em outro será considerado especificado e válido;

b) Não teve dúvidas na interpretação dos projetos;

c) Visitou o local da obra, inspecionou as instalações hidráulicas e elétricas existentes, verificou o terreno, enfim, constatou a atual situação do local em questão;

Todos os serviços devem ser executados de acordo com as especificações que seguem e conforme normas técnicas da construção civil.

Todos os projetos complementares devem seguir o projeto arquitetônico. Quando incompatíveis, o autor de cada disciplina deverá consultar o coordenador/compatibilizador de projetos e o autor do projeto arquitetônico para, acompanhado destes, elaborar solução necessária.

Se as condições locais aconselharem qualquer modificação nos serviços, estes só podem ser realizados mediante autorização do Contratante, por escrito e para cada caso particular. Reserva-se ao Contratante o direito e autoridade para resolver qualquer caso singular, não previsto neste Caderno de Encargos e Especificações, Projetos e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione,



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

direta ou indiretamente, com a obra em questão.

Cabe à Contratada manter, no mínimo, um Engenheiro para administrar as tarefas e acompanhar o andamento da construção, sendo esse remunerado via BDI. Deve manter também no escritório do canteiro de obras, desde o início da obra, uma cópia impressa de todos os documentos do processo licitatório (projetos, memoriais, (Planilhas, cronograma, contrato e outros).

Os serviços não aprovados ou que se apresentem defeituosos em sua execução devem ser demolidos e reconstruídos por conta exclusivos da Contratada. No prazo determinado pelo Contratante sem qualquer ônus adicional.

É de responsabilidade exclusiva da Contratada, qualquer acidente que venha a ocorrer com o pessoal da mesma ou a terceiros durante a vigência do contrato em razão da obra. É ainda de sua responsabilidade qualquer dano ou prejuízo causado a propriedades de terceiros ou do Contratante, bem como o pagamento de toda e qualquer indenização exigida em razão de negligência ou má condução da obra.

Todo o material a ser empregado na obra, inclusive os das instalações hidráulicas, elétricas, sistema de combate a incêndio e dos serviços especiais serão fornecidos pela Contratada.

Para as especificações deste caderno, poderão ser empregados produtos de igual ou superior qualidade. Caso alguma alteração seja necessária, os produtos que substituem os especificados deverão apresentar especificações técnicas equivalentes das constantes neste caderno e só poderão ser empregados mediante aprovação prévia do corpo técnico:

- a) Autor do projeto ou;
- b) Fiscalização responsável pela obra.

Deverão ser apresentadas amostras dos revestimentos de acabamento especificados neste caderno, **antes de sua instalação**, para o seguinte corpo técnico:



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

- a) Autor do projeto ou;
- b) Fiscalização responsável pela obra.

Os materiais que não satisfaçam às especificações ou forem julgados inadequados, devem ser removidos do canteiro de serviço dentro de quarenta e oito horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal. Deverá ser apresentado na última medição, com relação a todos os equipamentos instalados na obra, quando necessário, sob responsabilidade da empresa contratada:

- a) Certificado de Garantia do Equipamento;
- b) Fornecedor do Equipamento (nome, endereço, telefone e contato).

Toda a mão-de-obra a ser empregada é de responsabilidade exclusiva da Contratada, incluindo-se aí toda e qualquer mão de obra especializada. As cópias do projeto para a execução da obra e utilização da fiscalização ficam a cargo da Contratada.

Fica a Contratada responsável pela emissão e recolhimento da RRT/ART de execução da obra, regularização da obra junto ao CAU/CREA, matrícula da obra junto ao INSS (Cadastro Nacional de Obras - CNO) e Alvará de Execução, devendo apresentá-los à Fiscalização antes da 1ª medição de serviços executados.

Ao final dos serviços, a Contratada deve apresentar a Contratante o Habite-se, obtido junto a PMAT e a CND – Certidão Negativa de Débitos, obtido junto ao INSS, sob pena de retenção da última parcela de pagamento referente à execução da obra.



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

2 INSTALAÇÃO DA OBRA

Ficarão a cargo exclusivo da Firma Empreiteira todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da Obra, compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços contratados, bem como: andaimes, tapumes, cercas, instalações provisórias de sanitários, depósitos, escritório de obra, eletricidade, água, e outros afins. O Empreiteiro deverá instalar em local visível as placas da obra, de acordo com as exigências e o padrão exigido pela PMAT – PREFEITURA MUNICIPAL DE ALMIRANTE TAMANDARÉ.

3 FUNDAÇÃO

ESTACA HÉLICE CONTÍNUA

O dimensionamento e execução das estacas devem atender às normas NBR 6118 e NBR 6122. A estaca tipo hélice contínua é um elemento de fundação profunda moldado 'in loco'. Executado mecanicamente por meio de trado contínuo e injeção de concreto através da haste central do trado simultaneamente a sua retirada do terreno. Todas as operações são monitoradas através de equipamento instalado na cabina do equipamento. Deverá ser executada com concreto usinado fck maior ou igual à 20 MPa, abatimento 22 ± 2 cm, consumo mínimo de cimento de 400kg/m³ e fator água/cimento = 0,55. É recomendada sua utilização nos casos onde a vibração e o barulho podem comprometer as construções vizinhas e onde o solo não tem estabilidade suficiente para se manter até que seja feita a concretagem. Pode ser executada abaixo do nível d'água e em profundidade de até 30,00m. A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto Estrutural específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

Escavação



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

- Iniciar os serviços após a verificação da locação das estacas pela fiscalização.
- A partir do piquete de locação o trado é centrado e inicia-se a perfuração com equipamento de torque compatível ao solo a ser escavado.
- Durante a perfuração o equipamento deverá registrar velocidade de rotação, velocidade de avanço, profundidade, pressão do torque, prumo, etc.
- A primeira estaca (estaca prova) deverá ser acompanhada por engenheiro especialista em solos e fundações para confirmar ou não a profundidade especificada em projeto com base nas sondagens e nos dados registrados na perfuração. Concretagem
- A concretagem é feita através de haste central do trado simultaneamente a retirada do mesmo.
- Durante a concretagem deverá ser registrado e acompanhado dados como pressão de concreto, velocidade de subida, profundidade concretada, etc.
- Deve-se evitar execução de estacas com espaçamento entre elas menor ou igual a 5 vezes o diâmetro, na mesma jornada de trabalho.
- A estaca pode ser total ou parcialmente armado, com cobrimento mínimo de 5cm. A armação deve estar detalhada em projeto específico.
- A armação será colocada após a concretagem preferencialmente por gravidade. Em alguns casos especiais pode haver necessidade de auxílio de pilão de dimensões e peso adequados.
- Qualquer modificação necessária, devido a impossibilidade executiva, só poderá ser feita mediante autorização da Fiscalização após consultados os autores do projeto. Concreto
- O concreto utilizado nas estacas deve ter consumo mínimo de 400Kg/m³, consistência plástica (abatimento mínimo = 22±2cm), fck=20MPa (200 Kgf/cm³) e fator água / cimento = 0,55.
- O controle tecnológico deverá obedecer à NBR 6118 e NBR 12655. Controle de qualidade Anotar em tabela, de acordo com NBR 6122, os seguintes dados:
- comprimento real da estaca abaixo do arrasamento;



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

- desvio de locação;
- lote do concreto e usina fornecedora;
- consumo de concreto por estaca e comparação com consumo real em relação ao teórico;
- controle de posicionamento da armadura durante a concretagem;
- anormalidades de execução;
- horário de início e fim de escavação;
- horário de início e fim de cada etapa de concretagem. Não são aceitas estacas que não tenham sido registradas pela fiscalização. Sempre que houver dúvidas sobre uma estaca, a fiscalização deve exigir a comprovação de seu comportamento. Se essa comprovação não for julgada suficiente e, dependendo da natureza da dúvida, a estaca pode ser substituída, através do seu comportamento comprovado por prova de carga conforme recomendações da NBR 6122(5). Todos estes procedimentos não acarretam ônus para a contratante. Deve ser constante a comparação dos comprimentos encontrados na obra com os previstos em projeto.

MURO DE CERCAMENTO

Localização e altura:

A locação do muro deverá ser feita coincidindo o eixo do tijolo com o eixo da divisa e terá a altura final de 1,80m a partir do alicerce, com viga de baldrame de 14 x 40 cm armada com estaca Ø 25 cm – com profundidade de 1 m a cada 3 metros de distância.

LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra deverá ser feita rigorosamente de acordo com os projetos de engenharia e/ou arquitetura. A locação da unidade habitacional deverá ser global, sobre um ou mais quadros de madeira que envolvam o perímetro de cada casa. Estes quadros deverão ser nivelados e fixados para resistirem à tensão dos fios de



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

locação. Deverá ser precisa a locação dos elementos de fundação, pois dela depende a execução do restante da edificação. Deverá ser utilizado algum ponto previamente definido pelo topógrafo para que seja definida a locação da edificação no terreno e serão utilizados os equipamentos, mangueira de nível e fio de prumo de centro.

Para a execução do gabarito de madeira (tabeira, curral) serão utilizadas tábuas de madeira, de 15,00cm a 30,00cm de largura, fixadas em peças de madeira com seção de 3,50x3,50cm (linhas, barrotes), espaçadas de 1,50m a 2,00m a uma altura mínima de 60cm. As tábuas servirão de suporte para o fio de arame galvanizado 18 que definirão os alinhamentos necessários. Para a fixação do arame serão utilizados pregos 18x27 ou 18x30. Pregar os sarrafos ou tábuas na lateral dos pontaletes. Em seguida, verificar o esquadro de todos os cantos.

Travar o gabarito com mão francesa (se necessário) a fim de assegurar a perfeita imobilidade do conjunto. No topo das guias de tábuas, e utilizando-se das coordenadas do projeto, a equipe de topografia marcará a projeção dos eixos ou das faces das estruturas a serem implantadas (fundações, pilares, cintas, etc.). Para cada ponto deverão ser utilizados 5 pregos, sendo um prego: 1 prego para a linha do eixo;

2 Pregos para as linhas da parede;

2 Pregos para as linhas do baldrame, sapata corrida, etc.

Marcadores dos canos e outras instalações no radier deverão ser efetuadas pelo eixo. Para a locação das estruturas no terreno, serão estirados fios de arame recozido N° 18, de maneira a formar pares de coordenadas para cada ponto a ser locado. Na interseção desses fios de arame, com a utilização de um prumo de centro, será determinado o ponto desejado, cuja marcação no terreno será feita com um piquete de madeira. As marcações iniciam-se primeiramente pelo perímetro externo (para o esquadro inicial da obra) e posteriormente pelos eixos, completa-se depois a marcação da posição das paredes e, por fim, as linhas baldrames. Utilizar-se á do Teorema de Pitágoras ($a^2+b^2=c^2$) para aferição do



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

esquadro das demarcações, conforme fornecido no projeto (consulte os responsáveis pela obra). Em terrenos acidentados, caso haja necessidade, o gabarito poderá ser executado em patamares. Poderá ser adotada a opção de gabarito metálico pré-fabricado.

O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do primeiro nível da obra, após o assentamento das primeiras fiadas de tijolos, com a autorização da fiscalização. Os postes de fixação do gabarito poderão ser barrotes (3,5cmx3,5cm) de 3m; neste caso esta madeira (não cortada) poderá ser utilizada para escoramento da laje e posteriormente na cobertura. As tábuas utilizadas poderão ser de 30cm de largura, sendo, assim, utilizadas em diversas, posteriormente, outras etapas da obra como andaimes, escoramento, caixarias etc.

BALDRAMES E BLOCOS DE COROAMENTO

ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo.
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;

- Realizar o acabamento dos blocos e das vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_08/2017

- Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita.

- Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto.

- Nivelar a superfície final.

Baldrame e blocos de coroamento deverão ser executados conforme projeto estrutural anexo, utilizando-se concreto com resistência a compressão conforme especificação do projeto de fundação respeitando o tempo de cura que geralmente é após 28 dias de execução.

Objetivando a contenção de reaterro interno, quando houver espaço entre a viga de baldrame e o terreno natural, este deverá ser preenchido com uma alvenaria de embasamento, de tijolos maciços ou blocos de concreto assentados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média, no traço 1:4:10; esta alvenaria deverá ser chapiscada em ambos os lados com chapisco grosso, no traço 1:3, de cimento e areia grossa.

ATERRO E REATERROS

Os aterros serão executados com material (terra ou areia) de boa qualidade, isento de detritos vegetais e **em camadas, não superiores a 20 cm, compactadas energeticamente.**

IMPERMEABILIZAÇÕES

Sobre as vigas do baldrame e sobre a base de concreto dos pilares e lajes será feita uma impermeabilização membrana á base de resina acrílica 3 demãos, que deverá ser aplicado conforme recomendações do fabricante.



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

4 SUPRAESTRUTURA

VERGAS E CONTRAVERGAS

São reforços estruturais em portas, janelas, aberturas em paredes de alvenaria, que visam a distribuição de cargas evitando-se o aparecimento de trincas. As vergas ficam sobre o vão e as contra-vergas ficam abaixo da abertura.

Em vãos de até 2 metros pode-se utilizar blocos canaleta tipo “U”.

Para agilizar o andamento da obra convém utilizar vergas e contra vergas pré-moldadas.

Alvenaria Comum:

Em todos os vãos de portas e janelas, serão executadas vergas e contra-vergas de concreto armado, com comprimento mínimo de 20 cm para cada lado do vão sobre o qual está sendo executada. As vergas terão a largura de 10 cm e altura de 5cm e levarão dois ferros de 6,3mm.

Alvenaria Estrutural:

Em todos os vãos de portas e janelas, serão executadas vergas e contra-vergas de concreto armado, com comprimento mínimo de 30 cm para cada lado do vão sobre o qual está sendo executada.

As vergas terão as medidas das canaletas tipo “U”, caixa alta, e levarão armação de três ferros de 6,3mm ou treliça.

As contra vergas terão as medidas das canaletas tipo “U”, caixa alta, e levarão armação de três ferros de 6,3mm ou treliça.

VIGAS

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhados no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-PR. As vigas possuem dimensões e ferragens, com



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, conforme especificações do projeto estrutural. As vigas em concreto armado devem garantir o cobrimento das armaduras $c = 3,00\text{cm}$. Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto estrutural. A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

PILARES

Os pilares em concreto armado devem garantir o cobrimento das armaduras $c = 3,00\text{cm}$. Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto estrutural. A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

5 ALVENARIA

Alvenaria/ Revestimento

Para o fechamento da estrutura serão utilizados blocos de concreto, dimensão especificadas na planilha, no tamanho exato não sendo permitido o corte das peças para atingir as espessuras requeridas, assentados com espessura de 10 ou 20mm. Deverão ter prumo e alinhamento perfeito, fiados e nivelados e as espessuras das janelas compatíveis com os materiais utilizados. Serão executados de acordo com as paredes de 19cm, vibrados, faces planas, arestas vivas, dimensões uniformes, textura homogênea, duros e sonoros, isentos de trincas e outros defeitos visíveis, absorção máxima de água, resistência a compressão e demais características, resistência mínima de 40 kgf/cm^2 . Deverá ser respeitado rigorosamente o alinhamento e a prumada das paredes.

Chapisco/ Impermeabilização, argamassa de cimento e areia c/ aditivo:



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

O chapisco será aplicado sobre toda e qualquer alvenaria, preparado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com adição de impermeabilizante, e impermeabilizado com tinta betuminosa na proporção indicada pelo fabricante. A argamassa deve ser empregada no máximo em 2h 30 min a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Emboço ou Massa Única em argamassa

Na execução do emboço desempenado em camada na espessura máxima de 20mm com preparo e fornecimento de argamassa com cimento e areia sem peneirar no traço 1:4 deve se utilizar a argamassa no máximo 2h 30 min a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 h após sua aplicação.

6 LAJES

Na execução da superestrutura e demais elementos estruturais, cabem à Contratada seguir o Projeto Estrutural de Concreto armado fornecido pela Contratante e atender ao disposto nas Normas Brasileiras em vigor. Caso a Contratada constata alguma divergência entre os projetos fornecidos, cabe à Contratada notificar a fiscalização da Contratante para que sejam encaminhados ao responsável pela Compatibilização e Coordenação de Projetos os questionamentos necessários.

Cabe à Contratada fazer o controle tecnológico do concreto estrutural aplicado na obra e enviar regularmente a Contratante os laudos de rompimento dos corpos de prova com o resultado da resistência aos 7, 14 e 28 dias.

Dosagem de concreto



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

O concreto deve ser dosado racionalmente de modo a assegurar, após a cura, a resistência indicada no Projeto Estrutural.

Amassamento de concreto

O amassamento deve ser mecânico e contínuo e durar o tempo necessário para homogeneizar a mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. Utilizar preferencialmente concreto usinado, com traço bombeável sempre que necessário.

Lançamento de concreto

O concreto deve ser lançado logo após o fim do amassamento, entre este e o início do lançamento será tolerado intervalo máximo de 30 minutos, o concreto não aproveitado deverá ser retirado, não se admitindo em hipótese alguma, a remistura. O adensamento deve ser efetuado durante e imediatamente após o lançamento do concreto, por equipamento adequado, observando o tempo e o correto manuseio do equipamento, não sendo admitida desagregação do concreto.

Armaduras

Na execução da armadura deve ser observado:

- a) Dobra das barras, de acordo com o Projeto de Estrutura de Concreto Armado;
- b) O número de barras e suas bitolas;
- c) Posição correta das barras;
- d) O dobramento do aço deverá ser feito a frio, não se admitindo o aquecimento em caso algum, bem como não serão admitidas emendas de barras não previstas no Projeto de Estrutura de Concreto Armado.

A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão.

É obrigatória a utilização de espaçadores entre a forma e a armação para garantir os recobrimentos de concreto conforme a solicitação do projeto.

É obrigatória a utilização de “caranguejos” ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes.

Formas:

As formas deverão ser executadas com madeira compensada colada (madeirite). Quando da execução das formas deverá ser observado o seguinte:

- a) Reprodução fiel dos desenhos, **verificar sempre o projeto arquitetônico**;
- b) Adoção de contra flechas, quando necessárias;
- c) Nivelamento das lajes, alinhamento das vigas e prumadas de pilares;
- d) Contraventamento de painéis passíveis de deslocamento durante o processo de



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

concretagem;

e) Vedação e limpeza das formas;

f) Furos para passagem de tubulações, dutos, etc.

Não podem ocorrer desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A execução das formas e do escoramento deve ser feita de modo a facilitar a retirada dos seus diversos elementos.

Antes do lançamento do concreto as formas absorventes devem ser abundantemente molhadas até a sua saturação.

A retirada das formas não deve ocorrer antes dos seguintes prazos mínimos:

a) Faces laterais – 3 dias

b) Faces inferiores deixando-se pontaletes – 14 dias

c) Faces inferiores com retirada dos pontaletes – 21 dias

A retirada dos escoramentos dos tetos deve ser feita de maneira adequada e progressiva, particularmente para peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais.

As formas em madeira devem ser estanques e mantidas fixas por meios de elementos (gravatas) com resistência adequada e em número suficiente para evitar deformações superiores a 5 (cinco)mm. O escoramento deve resistir aos esforços, mantendo a posição das formas. Nos painéis de lajes e vigas, devem ser previstas contra flechas nas formas. A desforma (descimbramento) deve obedecer às prescrições da NBR-6120 ABNT.

As lajes deverão ser executadas conforme projeto específico a ser desenvolvido por profissional habilitado, incluindo o escoramento. Cabe à Contratada fornecer a Contratante o projeto de montagem da laje e a A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica), entregar junto com a medição do serviço

7 COBERTURAS E PROTEÇÕES

TELHAMENTO FIBROCIMENTO ONDULADO

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura. Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento. A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento). Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1 e 1/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (20cm). Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha. Fixar as telhas de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento. Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

CUMEEIRA

As peças cumeeira devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento. Dispor as peças da cumeeira e efetuar duas fixações em cada aba com os dispositivos de fixação aplicados nas cristas das ondas, utilizando parafusos de 150mm ou 110mm, ou ganchos com rosca. Não aplicar pressão em excesso nos dispositivos de fixação, o que pode provocar a ocorrência de fissuras nas peças.

CALHAS E RUFOS

As calhas ao longo do perímetro do beiral da cobertura cerâmica serão do tipo Calha Moldura na Cor Branca e deverão ter pintadas com pintura eletrostática a pó. As calhas aplicadas entre o telhado e o muro/parede de mesma altura e apoiada diretamente na estrutura do telhado, serão do tipo Calha Platinbanda. As



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

calhas aplicadas na parte do telhado constituída por uma aresta inclinada delimitada pelo encontro de duas águas que formam um ângulo reentrante, rincão, será do tipo Calha Água Furtada. As calhas deverão ser devidamente fixadas e instaladas, com declividade mínima de 0,5% para os pontos de descidas pluviais, conforme Projeto Pluvial. No caso de emendas, deverá promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas. Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano; O dimensionamento das calhas é de responsabilidade do FABRICANTE e CONTRATADA. Rufos em Chapa de Aço Galvanizado, em Chapa 24 (0,65mm) Todos os Rufos serão em Chapa de Aço Galvanizado 24 (0,65mm) e deverão ter o desenvolvimento conforme especificado em projeto. Os Rufos Capa deverão ser colocados sobre a parte superior das paredes da cobertura. Os Rufos Externos deverão ser colocados no encontro da parte superior das Telhas de Cobertura com a Alvenaria. Os Rufos Internos deverão ser colocados no encontro da parte lateral das Telhas de Cobertura com a Alvenaria. No caso de emendas, deverá promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas. Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano. Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

TRAMA DE MADEIRA

Será executada estrutura de madeira para cobertura, considerando cortes, montagem, contra-ventamentos, fixação de tesouras, terças, caibros, pontaletes, ripas e testeiras. Será utilizada madeira tratada equivalente da região,



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

comprovado tratamento químico normatizado pela NBR/ABNT. O dimensionamento dos elementos da estrutura de madeira para a cobertura é de responsabilidade da contratada.

8 INSTALAÇÕES ELETRICAS, LOGICA E AR CONDICIONADO

Cabe à Contratada a execução de tais instalações conforme projetos e memoriais específicos que deverão observar layout e especificações do projeto arquitetônico.

9 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, ÁGUAS PLUVIAIS E PREVENÇÃO DE INCÊNDIO

Cabe à Contratada a execução das instalações hidrossanitárias, pluviais e de prevenção contra incêndio conforme projetos e memoriais específicos apresentados pela Contratante.

10 REVESTIMENTO

Lastro de brita

Após a perfeita compactação e nivelamento do terreno e depois de passadas as tubulações das instalações (térreo), deverá ser executado lastro de brita 01 com 3 cm de espessura.

Lastro de Concreto Simples

Sobre o lastro de brita, no pavimento térreo e nos locais que vão receber cerâmica ou camada de cimentado, executar uma camada de concreto simples fck mínimo de 15 MPa, com espessura de 5 cm.

Regularização de Base para Assentamento das Cerâmicas

Antes do assentamento das cerâmicas, deve ser executada a camada de regularização de cimento e areia no traço 1:3 com mínimo de 2 cm de espessura.

Piso em concreto desempenado e alisado

a) Rampas e calçadas:

Concreto desempenado, espessura de 6cm, FCK de 20 Mpa sobre lastro de brita nº 1, com 3 cm de espessura e junta de dilatação a cada 1,5m (realizada com policorte) deverá ser executado nas calçadas e rampas, obedecendo as larguras



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

definidas em projeto arquitetônico.

A execução do piso deverá ser feita após o preparo prévio da superfície, mantendo declividade mínima para escoamento de água. A superfície deverá ser desempenada com equipamento tipo bailarina sem, no entanto, deixar a superfície escorregadia.

O piso de concreto desempenado deverá estar nivelado com o piso de porcelanato adjacente, sem criar, em nenhuma hipótese, desnível ou degrau entre eles.

Piso Cerâmico

Porcelanato retificado, esmaltado, acetinado, na cor cinza cimento produzido por monoqueima, para tráfego intenso, aspecto decorativo neutro, superfície lisa de fácil limpabilidade, de acordo com as seguintes especificações técnicas:

- Grupo de absorção: ($\leq 0,5\%$);
- Dimensões: 80x80cm ou superior;
- Espessura: de 7,5mm a 10mm;
- Resistência à abrasão superficial: PEI 4 ou PEI 5 (ou local de uso recomendado pelo fabricante, compatível com o local de aplicação);
- Coeficiente de atrito em áreas molhadas: $0,4 \leq C.A. < 0,5$;
- Carga de ruptura: mínimo 1300N ($e \geq 7,5\text{mm}$);
- Expansão por umidade: máximo 0,6 mm/m ou 0,06%;
- Resistência ao gretamento: não gretar;
- Produto de primeira qualidade: não deve apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença acentuada de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Controle de fornecimento:

Verificar, na embalagem do produto, a identificação de “primeira qualidade” (no mínimo, 95% das placas não devem apresentar defeitos).

Verificar a inexistência de rachaduras, base descoberta por falha no vidrado, depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados, ranhurados e diferença acentuada de tonalidade e dimensão, dentro do mesmo lote. As placas que apresentarem um dos defeitos acima, desde que se limite a 5% do total do lote, devem ser separadas para utilização em recortes ou rodapés.

Antes do assentamento das placas cerâmicas, atentar para a execução das juntas de dessolidarização e, quando necessário, das juntas de movimentação.



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

As **juntas de dessolidarização** devem ser executadas ao longo de todo o perímetro da área em questão, de modo a garantir que o piso cerâmico não tenha contato com as paredes, permitindo a sua movimentação com espessura de 10mm.

As **juntas de movimentação** devem ser executadas com espessura de 5 a 10mm sempre que a área do piso for maior que 32m², ou sempre que uma das dimensões for maior que 8m (NBR 13753). O posicionamento destas juntas deve considerar a paginação da cerâmica, pois as mesmas devem coincidir com as juntas de assentamento:

A selagem das juntas de movimentação e de dessolidarização deve ser executada, após assentamento do piso, limpando as juntas com cinzel e aplicando ar comprimido para retirada do pó. Proteger as bordas das placas com fita “crepe”. No caso de assentamento sobre argamassa de regularização, aplicar tarugos limitadores de profundidade de EPS “Tarucel” para minimizar o consumo de material selante. O selante monocomponente à base de poliuretano deve ser aplicado utilizando-se a bsnaga fornecida com o produto. Aplicar nos períodos mais frios do dia, quando os materiais estarão mais retraídos e, conseqüentemente, as juntas mais abertas. As fitas de proteção das placas deverão ser removidas imediatamente após a aplicação do selante, e este deve ser levemente frisado com os dedos (utilizar luva de proteção).

O assentamento dos pisos só deve ocorrer após o período mínimo de cura do concreto ou da argamassa de regularização. No caso de não se empregar nenhum processo especial de cura, o assentamento deve ocorrer, no mínimo, 28 dias após a concretagem da laje ou 14 dias após a execução da argamassa de regularização (traço 1:3 cimento e areia).

O assentamento dos pisos deve obedecer a paginação prevista em projeto e a largura especificada para as juntas de assentamento conforme indicação do fabricante, em especial a menor indicada (se necessário, empregar espaçadores previamente gabaritados).

Caso a paginação não esteja definida em projeto, o assentamento deve ser iniciado pelos cantos mais visíveis do ambiente a ser revestido, considerando, também, o posicionamento das juntas de movimentação. Recomenda-se que o controle de alinhamento das juntas seja efetuado sistematicamente com o auxílio de linhas esticadas longitudinal e transversalmente.

Após limpar o verso da cerâmica, sem molhá-la, o assentamento deve ser realizado sem interrupções, distribuindo a argamassa em pequenas áreas, que permitam sua utilização dentro do “tempo em aberto”, de acordo com as orientações na embalagem do produto.

Aplicar a argamassa em dupla colagem (no piso e na placa cerâmica), utilizando desempenadeira de aço com dentes de 8mm. A argamassa de assentamento deve ser aplicada com o lado liso da desempenadeira e, em seguida, deve-se aplicar o lado dentado formando cordões para facilitar o nivelamento e aderência das



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

placas cerâmicas. As reentrâncias existentes no verso da placa cerâmica devem ser totalmente preenchidas com a argamassa. Assentar a placa cerâmica ligeiramente fora da posição, de modo a cruzar os cordões da placa e do contrapiso e, em seguida, pressioná-la arrastando-a até a sua posição final. Aplicar vibrações manuais de grande frequência, transmitidas pelas pontas dos dedos, procurando obter a maior acomodação possível, que pode ser constatada quando a argamassa colante fluir nas bordas da placa cerâmica.

Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas. As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte.

A pasta de rejuntamento deve ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as juntas. Recomenda-se que nos 3 primeiros dias subsequentes ao rejuntamento, o piso seja molhado, periodicamente.

O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente após 7 dias da execução do rejuntamento. A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias de idade.

Rodapés

Os rodapés deveram ser confeccionados com o próprio porcelanato o qual vai revestir o piso dos ambientes, com altura de 7,00cm.

Piso em granito

Piso em granito na cor preto absoluto, espessura 2 cm, assentamento com argamassa colante.

As peças assentadas nos degraus deverão ter 30x120cm;

A peça assentada no patamar deverá ter 120x160cm;

As peças assentadas nos espelhos deverão ter 15,7x120cm; A contratada deverá obedecer rigorosamente as dimensões acima.

A contratada deverá verificar a inexistência de rachaduras, depressões, crateras, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados, ranhurados e diferença acentuada de tonalidade e dimensão, dentro do mesmo lote. As peças que apresentarem um dos defeitos acima devem ser separadas para utilização em recortes ou rodapés.

Deverão ser limpos e retirados o pó e as partes soltas da superfície antes do assentamento.

Considerando o tempo de utilização da argamassa, não é recomendável preparar grandes quantidades, equilibrando a quantidade com o rendimento previsto.

O assentamento de placas de granito estará garantido, empregando-se apenas 2 a 3 mm de massa.



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

O contrapiso e as peças deverão estar secas no momento do assentamento, a menos se houver recomendações em contrário, do fabricante da argamassa colante.

Aguardar no mínimo 3 dias após o assentamento das placas cerâmicas, para aplicar a pasta de rejuntamento, fazendo-se uso de pranchas largas. As juntas devem estar previamente limpas e umedecidas para garantir melhor aderência do rejunte.

O revestimento só deve ser exposto ao tráfego de pessoas, preferencialmente após 7 dias da execução do rejuntamento. A resistência admissível de aderência da argamassa colante se dá aproximadamente aos 14 dias de idade

Procedimentos de execução:

A massa deverá ser estendida com o lado liso da desempenadeira, numa camada uniforme de 3 a 4 mm sobre a superfície. Em seguida, deverá ser usado o lado dentado, formando cordões que possibilitem o nivelamento das peças, recolhendo assim o excesso da argamassa e proporcionando um consumo adequado.

Os cordões formados pela desempenadeira deverão ser plásticos e não deverão se desmanchar.

O assentamento deverá começar pela peça inteira.

As peças deverão ser colocadas sobre os cordões de massa ainda fresca, batendo-se um a um. Utilizar gabaritos para manter a espessura da junta e alinhar as peças com linha.

REVESTIMENTO PAREDE

Os revestimentos de paredes cerâmicos serão de primeira linha, bem cozidos e perfeitamente planos. Deverão ter dimensões uniformes, arestas vivas e, quando esmaltados, a vitrificação e coloração deverão apresentar-se homogêneas sendo de uma mesma tonalidade e calibre. Não poderão apresentar deformações, gretagem, empenamentos, eflorescência e escamas.

As paredes dos ambientes indicadas no projeto receberão aplicação do chão até a altura do forro nos ambientes discriminados em projeto, acabamento com revestimentos cerâmicos de 1ª linha, tipo extra, lisos, na cor branca e dimensões conforme anotação em projeto arquitetônico.

As peças serão assentes com argamassa colante, observando-se o alinhamento



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

das fiadas. O rejunte será a prumo, com 2 a 3mm de espessura, cor Branca. Quando houver necessidade de furar alguma cerâmica junto às caixas de interruptores ou tomadas, não serão admitidas peças quebradas ou trincadas. As peças que depois de colocadas, soarem ocas, serão retiradas e assentes novamente.

A colocação das cerâmicas somente poderá ser iniciada após o término de toda instalação elétrica e hidro-sanitária embutida. No caso dos revestimentos cerâmicos de parede telados a colagem das telas deverá apresentar perfeita simetria, tanto horizontal quanto vertical, bem como manter a eqüidistância entre os elementos que obedecerá ao mesmo espaçamento adotado pelo fabricante e que determinará a espessura do rejunte a ser aplicado. Serão colocadas cantoneiras de alumínio anodizado natural medindo 25 mm em todos os cantos vivos em que se envolverem superfícies revestidas. As mesmas serão fixadas com silicone incolor e parafusos com bucha a cada 50 cm, alternados.

IMPERMEABILIZAÇÕES

Executar conforme normatização técnica NBR 9952. Além dos aditivos impermeabilizantes misturados à argamassa do contrapiso, antes de qualquer instalação de piso ou mesmo concreto, a aplicação nas paredes de alvenaria.

11 INSTALAÇÃO DE PISO TÁTIL E SINALIZAÇÃO

PISO TÁTIL EXTERNO DE CONCRETO: O contraste tátil e o contraste visual da sinalização de alerta consistem em um conjunto de relevos tronco-cônicos. A sinalização tátil e visual de alerta no piso deve ser utilizada para: a) informar à pessoa com deficiência visual sobre a existência de desníveis ou situações de risco permanente, como objetos suspensos não detectáveis pela bengala longa; b)



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

orientar o posicionamento adequado da pessoa com deficiência visual para o uso de equipamentos, como elevadores, equipamentos de autoatendimento ou serviços; c) informar as mudanças de direção ou opções de percursos; d) indicar o início e o término de degraus, escadas e rampas; e) indicar a existência de patamares nas escadas e rampas; f) indicar as travessias de pedestres. O espaço de espera reservado para pessoas em cadeira de rodas na área interna será demarcado no piso por placa de vinil autoadesiva. A demarcação possuirá dimensão de 0,80 x 1,20 m na cor azul, com símbolo S.I.A. (cadeirante) no centro da marca.

SINALIZAÇÃO DE PORTAS E PASSAGENS Portas e passagens devem possuir informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora. Devem ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braille. Essa sinalização deve considerar os seguintes aspectos: a) a sinalização deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical. Quando instalada entre 0,90 m e 1,20 m, deve estar na parede ao lado da maçaneta em plano inclinado entre 15° e 30° da linha horizontal e atender ao descrito em 5.4.6.5, quando exceder 0,10 m; b) a sinalização, quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil ou sonora, na parede adjacente a ela ou no batente. c) em portas duplas, com maçaneta central, instalar ao lado da porta direita; d) nas passagens a sinalização deve ser instalada na parede adjacente. e) os elementos de sinalização devem ter formas que não agredam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

DIRECIONAL- tem a função de orientar o percurso a ser seguido, possui a superfície de relevos lineares.

ALERTA - tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico tátil.

O piso tátil será em placa/lajota de concreto com dimensões de 20 x 20 cm, na cor amarela.

As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Instalação: O assentamento será efetuado sobre base em lastro de concreto no traço 1:2:3 com 18 MPa e espessura de 8,0 cm, com argamassa pré-fabricada da Quartzolit específica para área externas ou argamassa de cimento e areia média no traço 1:3. As juntas receberão aplicação de rejunte flexível.

Imagem ilustrativa:



Piso tátil externo de alerta: em concreto, cada peça medindo 20x20x2cm na cor amarela. Modelo / Marca: Durable – Total acessibilidade ou similar.
IMAGEM REFERENCIAL



Piso tátil externo direcional: em concreto, cada peça medindo 20x20x2cm na cor amarela..
IMAGEM REFERENCIAL

PISO TÁTIL INTERNO DE BORRACHA: Os pisos táteis internos serão de borracha colantes nos modelos alerta e direcionais colados sobre o piso existente.

As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

SINALIZAÇÃO:

Todos os elementos de sinalização tátil e visual do edifício deverão estar de acordo com o projeto de acessibilidade e com as especificações da seção 5 da ABNT NBR 9050:2015.

RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

A rampa entre os blocos, para permitir a acessibilidade de toda e qualquer pessoa, deverá ser executada em piso de concreto na espessura de 7cm, com largura de 1,50m, e inclinação máxima de 8,33%, com patamares de largura 1,50m a cada trecho de rampa, conforme mostrado em projeto, rampa. (seguir conforme NBR 9050:2015-acessibilidade).

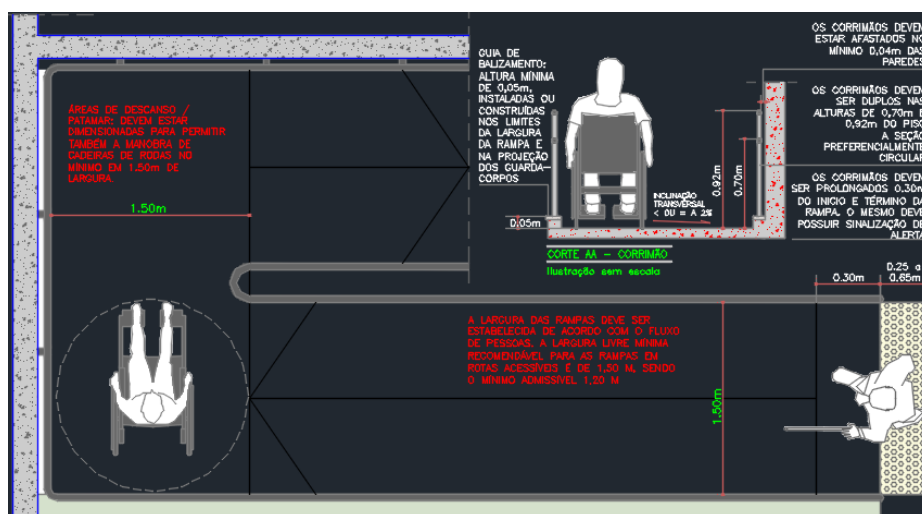
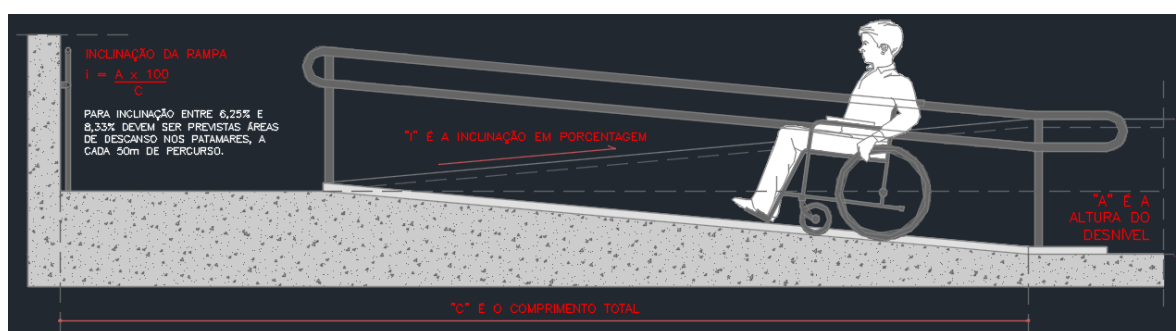


Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão

Diretoria de Planejamento

Rampa, patamares e escada: Em ambas as extremidades da rampa e patamares, executar proteção em guarda-corpo com altura de 1,10 m e ainda proteção por corrimão nas alturas de 0,70m e 0,92m, utilizar material em tubo de aço galvanizado para os dois elementos. Para a escada executar em ambos os lados guarda corpo nas alturas de 0,70m e 0,92m, no mesmo material descrito anteriormente. As características construtivas e a correta execução deverão seguir conforme norma NBR 9050:2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).



GUARDA CORPO E CORRIMÃOS

O guarda-corpo será feito de tubos de aço galvanizado, a estrutura será composta por montantes verticais (conforme projeto), feitos por tubos de 1 ½” de diâmetro, chapa 13 e altura de 1,05 metro. Acima dos montantes verticais serão soldados os



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

montantes horizontais produzidos por tubos de 1 ½" de diâmetro e chapa 14 (conforme o projeto). Será soldado também uma longarina no meio dos montantes verticais à 52,5 centímetros de altura do piso. O corrimão duplo será fixado à 70 e 92 centímetro de altura do piso.

a. CORRIMÃO

O corrimão localizado no meio da escada será duplo feito de tubo de aço galvanizado, sendo composto por montantes verticais (conforme projeto), feitos por tubos de 1 ½" de diâmetro, chapa 13 e altura de 92 centímetros do piso. Será soldado uma longarina no meio dos montantes verticais à 46 centímetros de altura do piso, por fim, o corrimão duplo, será soldado na horizontal (conforme projeto).

b. PINTURA

O guarda-corpo e corrimão deverão receber uma demão de fundo tipo zarcão e duas demãos de esmalte sintético acetinado, cor a ser definida. Ambos deverão ser executados de acordo com as especificações citadas e devidamente pintados, para que não criem ferrugem pela exposição ao tempo.

12 PORTAS, JANELAS, FERRAGENS, ESQUADRIAS

As esquadrias devem ser de aço, na cor indicada pelo solicitante, conforme projeto, as quais não for possível reparo e reforma deve ser trocado por igual ou similar com aceite do engenheiro da fiscalização.

PORTAS

Portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

As portas dos banheiros internas serão de alumínio tipo veneziana, nas medidas 0,60 x 2,10, portas internas devem ser de aço seguir a medida 0,80 x 2,10m e 0,90 x 2,10M para banheiro PNE indicados no projeto, todas com abertura para fora seguindo normas ABNT NBR 9050:2015 de acessibilidade. O que não seguir conforme medidas do projeto deve ser substituída igual ou similar com aviso previo e aceite ao responsável pela fiscalização. Pintada na cor selecionada conforme projeto.

JANELAS

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.

VIDRAÇARIA

Devem ser analisados troca de vidros incolor 5mm, em janelas e portas as quais se achar necessario deve ser conferido e as suas medidas confirmadas entre fiscal de obra sinalizados em obras ou em projeto apresentado, e aplicado. O caixilho que vai receber o vidro deverá ser suficientemente rígido para não se deformar. A chapa de vidro será fixada com gaxeta no rebaixo do caixilho que deverá estar isento de umidade, gordura, oxidação, poeira e outras impurezas. O envidraçamento em contato com o meio exterior deverá ser estanque à água e ao vento. Página 58 de 124 A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebrá-la e deverá ter sua borda protegida do contato com a alvenaria ou peça metálica. A chapa de vidro deverá ter folgas em relação às dimensões do rebaixo: a folga de borda



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

deverá ser de, no mínimo, 3 mm e as folgas laterais de, no mínimo, 2 mm. Para chapas de vidro com uma das dimensões superior a 100 cm, deverá se usar calços nos rebaixos, de modo a garantir as folgas e evitar o aparecimento de tensões inaceitáveis para o vidro ou caixilho. O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11706 - Vidros na construção civil e ter sua espessura determinada de acordo com a NBR 7199 - Projeto, execução e aplicações - vidros na construção civil, sendo sua espessura mínima de 2,0 mm. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão sempre ser manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas, e protegidas da umidade que possa provocar condensações. As chapas de vidro deverão ser fornecidas nas dimensões respectivas, evitando-se, sempre que possível, cortes no local da construção. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas, de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um responsável (vidraceiro) e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada com um "x", de modo a marcar sua presença evitando danos e acidentes.

13 GRADIL E PORTÕES

O Gradil eletrofundido composto estruturalmente por barras chatas e arames redondos verticais e horizontais, moldura eletrofundida reforçada, pilares em fixação em ferro chato laminado para chumbar em mureta. Fornecimento e Instalação de Portão veículos 01 unidade (2 folhas 0,70 ML x1,82 MH m); Portão acesso 01 unidade (1 folhas 1,00 ML x1,80 MH m); O portão será do mesmo material do gradil em duas folhas de abrir por serem peças que se movimentam constantemente e nas mais diversas condições de uso, suas folhas serão requadradas com tubos de aço e sustentadas por pilares também em tubos de aço. Os portões deverão ser fornecidos e instalados com todas as ferragens necessárias para um perfeito funcionamento, tais como fechaduras, ferrolhos,



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

dobradiças, sendo que as medidas deverão ser verificadas in loco. Todo o gradil e portões serão fornecidos com pintura eletrostática em poliéster em cores a serem definidas pelo fiscal ou em projeto.

14 INSTALAÇÕES DE GÁS – GLP

CASA DE GÁS

Será construído uma estrutura para receber os resíduos provenientes da edificação e uma central GLP para armazenar os botijões de gás. As estruturas serão retangulares, conforme dimensões demonstradas em projeto. Sobre a estrutura, será executada laje de cobertura com rebarba de 10 cm para as laterais e a frente. A laje, deverá possuir uma inclinação mínima de 2% no sentido frontal e ser impermeabilizada com manta líquida. Os detalhes estruturais como: dimensão, posição e armadura estão detalhados no projeto estrutural

Os serviços de instalações de gás serão executados de acordo com projeto próprio, obedecendo-se às normas brasileiras. Será executado um ponto de GLP para cada ponto situado no térreo e na área para a Copa/Cozinha, conforme a demanda. Os equipamentos necessários para medição individual de gás serão entregues.

15 LOUÇAS, METAIS, APARELHOS SANITARIOS E ACESSÓRIOS

BANCADAS

As bancadas da copa e das instalações sanitárias serão em granito polido com largura de informada em projeto arquitetônico e espessura de 2,5cm com moldura perimetral (3,5x2,5cm), moldura (espelhos) junto às paredes com altura de 6cm.



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

Devem ser engastadas na alvenaria posterior e também nas laterais, quando houver. Na ausência de paredes laterais deverão ser instalados apoios metálicos (45x20cm) em perfil trefilado T de ferro (1 1/4" x 1 1/4" x 1/8"), com vãos não superiores a 1,20m e acabamento em pintura esmalte sintético, cor preta, sobre base antioxidante.

BARRAS DE APOIO

Local: Sanitários acessíveis.

As barras de apoio das instalações sanitárias acessíveis serão em aço inox, Ø1.1/2", fixados com parafusos auto-atarraxantes em aço inoxidável de cabeça sextavada e com buchas de nylon. Para acabamento utilizar canoplas também em aço inox.

Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra.

Suas extremidades devem estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. Quando necessários, os suportes intermediários de fixação devem estar sob a área de empunhadura, garantindo a continuidade de deslocamento das mãos. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme detalhamento do projeto arquitetônico.

Segue abaixo lista de itens contidos em cada ambiente.

Lavatórios

- Lavatório em louças brancas;
- Torneira de mesa bica baixa;



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

- Sifão e acessórios
- Porta sabonete líquido;
- Toalheiro branco, interfolhas.

Instalação Sanitária PNE

- Lavatório de canto, ref. L101 – IZY, da Deca ou equivalente, cor branco;
- Referência comercial: Deca, linha Decamatic Eco, cód.1173.C.CONF ou equivalente;

• Barra de apoio junto ao lavatório, em aço inox, conforme projeto arquitetônico e demais orientações da NBR 9050;

- Porta sabonete líquido, com capacidade 900 ml;
- Toalheiro branco, interfolhas.
- Bacia sanitária, linha Vogue Plus Conforto, ref. P510, da Deca ou equivalente, cor branco(sem abertura frontal);
- Válvula de descarga com acionamento por alavanca;
- Barras de apoio e transferência, com fixação na parede lateral e ao fundo da bacia sanitária acessível, em aço inox, conforme detalhamento do projeto arquitetônico e demais orientações da NBR 9050;
- Porta papel higiênico em plástico tipo dispenser;
- Puxador de porta interno, em inox, conforme projeto arquitetônico e demais orientações da NBR 9050.

Instalação Sanitária Funcionário

- Vaso sanitário convencional;
- Porta papel higiênico em plástico tipo dispenser;
- Chuveiro elétrico
- Box

COPA E BANCADA

- Bancada em granito polido
- Cuba em inox, alto brilho, com abas arredondadas para instalação de embutir no tampo;



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

- Torneira de mesa com acabamento cromado, $\varnothing=1/2''$ ou $\varnothing=1/4''$.
- Sifão e acessórios;

16 PAISAGISMO

GRAMA

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio como: ervas daninhas, entulhos etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês. Realizar escavação para rebaixo de terra conforme indicação em projeto.

PLANTIO DE PALMEIRAS

As covas deverão ter um formato quadrangular, evitando-se cantos arredondados que podem induzir as raízes ao enovelamento. As covas de plantio deverão ser de formato cúbico, com dimensões mínimas de 80x 80 x 80 cm para as árvores, para as palmeiras 100x100x100 cm e 40 x 40 x 40 cm para os arbustos, podendo ser maior, dependendo dos portes das plantas e tamanhos dos torrões. O tutoramento deve ser feito após o plantio, árvores e palmeiras deverão ser tutoradas até que se estabilizem. O tutor pode ser feito com ripas em material resistente de aproximadamente 2,5 x 5 centímetro e altura conforme espécie, com o cuidado de não causar danos às mudas e aos torrões. Nas árvores o tutor deverá ser amarrado ao tronco com sisal em



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

forma de oito deitado e fixado no solo.

17 PINTURA EM GERAL

PINTURA EXTERNA E INTERNA

Preparar a superfície e aplicar uma demão de selador acrílico (manualmente) em paredes porosas, rebocos não pintados (ou acabamentos foscos em mau estado) e em paredes com acabamento brilhante (em bom estado). Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc. Tanta face externa com face interna.

Marca, cores e modelos devem ser definido pelo fiscal da obra, toda pintura será executada em tantas demãos quantas forem necessárias a um perfeito acabamento. Cada demão somente será aplicada quando a precedente estiver completamente seca. Igual cuidado deverá ser tomado entre uma demão de tinta e a massa, obedecendo-se um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa. Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta deverá ser cuidadosamente limpa com escova e pano para remover todo o pó, antes da aplicação da demão seguinte. Após o lixamento deverá ser efetuada vistoria com lanterna ou lâmpada com foco voltado para a superfície acabada, para verificação da planicidade e da presença de furos, buracos e outras imperfeições. Detectadas imperfeições, deverão ser procedidos novo emassamento e novo lixamento das regiões defeituosas sucessivamente, até o saneamento das imperfeições. Toda a superfície pintada deverá apresentar, quando concluída, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho. Serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

18 CALÇADA DE CONCRETO POLIDO

Na área demarcada em planta, será executado nova camada de piso de concreto polido, com espessura de 7 cm armado com malha de aço em tela soldada diâmetro mínimo de 4.2mm. Deverá ser realizado por firma especializada ou por técnicos no assunto, sendo que a execução deste tipo de piso obedecerá às etapas abaixo descritas: Instalação de lona preta em toda a extensão da base onde será lançado o concreto. Esta lona plástica terá a função de impedir que a „nata“ do concreto seja perdida por absorção da base no momento em que as acabadoras de piso helicoidais estiverem utilizando o disco de flotação. Para esta etapa é recomendado o uso de uma camada de lona plástica 150 micras, sendo recusado o uso de lonas velhas. Instalação da malha (tela soldada) 4.2mm 10x10cm a uma altura da base de 2,5cm. Lançamento do concreto usinado com Fck de 30MPa com 7 cm de espessura e conformação de sua massa com réguas metálicas; Acabamento com acabadoras de piso helicoidais com pás de 36“ e 46“ com motores á gasolina. Após o início de pega ou „ponto“ do concreto deverá ser utilizada a acabadora provida de disco de flotação que deverá ser passado tantas vezes quantas forem necessárias a fim de conferir uma maior planicidade da massa de concreto ora lançado. Em um segundo momento será utilizado as acabadoras com as pás que terão a função de dar acabamento alisado a superfície. Corte em malhas de cinco metros com o uso de serra cliper com disco molhado com espessura de 3 mm, este corte deve ser realizado após 12 dias da concretagem.

19 LIMPEZA FINAL DA OBRA

O Empreiteiro procederá à limpeza do terreno destinado à construção, removendo qualquer detrito nele existente, procedendo inclusive, o eventual destocamento. Igualmente, providenciará a retirada periódica do entulho que se acumular no recinto dos trabalhos durante o encaminhamento da obra. O Contratado deve entregar a obra em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos com as instalações definitivamente ligadas. A limpeza dos revestimentos cerâmicos deve seguir corretamente as



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

orientações prescritas por suas indústrias, com produtos da própria indústria ou de outro autorizado pela mesma. Para a limpeza das esquadrias de alumínio devem ser tomados os seguintes cuidados: Remoção de argamassa: as peças que foram atingidas por argamassa não devem ser esfregadas para que a areia não atrite com o alumínio. Deve-se jogar água e esfregar a argamassa com o dedo. Existem no mercado produtos levemente ácidos (ácido acético, por exemplo) que não atacam a pintura e ajudam a esfregar os respingos de argamassa. Remoção de tinta: devem-se remover respingos de tinta com um pano umedecido em álcool. Não utilize sob hipótese alguma, outros solventes como thinner ou acetona. Não utilize o álcool, porém, como produto de limpeza cotidiana, mas apenas para esta tarefa. Devem ser removidos quaisquer vestígios de tinta e argamassa. Não serão aceitas peças com manchas, respingos, falhas na cromação, incrustações ou sujeira. Os vidros, louças, revestimentos e pisos devem ser lavados, de acordo com as especificações dos fabricantes dos materiais. Todos os metais devem ser perfeitamente polidos. Todas as ferragens devem ser limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento. Executar todos os testes para verificação do perfeito funcionamento de todos os sistemas. Caso isso não ocorra, fazer todos os reparos para sua correção por conta do Contratado.

20 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na eventualidade de conflitos entre este Caderno de Encargos e Especificações Técnicas, códigos, normas, desenhos, etc., prevalecerá o critério mais rigoroso, de melhor qualidade e eficácia, sendo que as questões remanescentes deverão ser apresentadas à Fiscalização, para aprovação por escrito, sempre antes de se iniciar o projeto e/ou fabricação de componentes das instalações ou sistema. Em caso de divergência entre os desenhos de



Prefeitura Municipal de Almirante Tamandaré
Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão
Diretoria de Planejamento

execução dos projetos e as especificações, a fiscalização deverá ser consultada, a fim de definir qual a posição a ser adotada. As adequações dos desenhos, que sejam necessárias, deverão ser comunicadas à fiscalização para avaliação em conjunto com o autor do projeto.

Deverá ser apresentado na última medição, com relação a todos os equipamentos instalados na obra, sob responsabilidade da Empresa Contratada:

- Certificado de Garantia do Equipamento;
- Fornecedor do Equipamento (nome, endereço, telefone e contato).

Almirante Tamandaré, 05 de setembro de
2024.

RAFAEL DE OLIVEIRA ALMEIDA
Engenheiro Civil CREA-PR 215.221/D