

**PREFEITURA MUNICIPAL DE  
SÃO DOMINGOS DO CAPIM**

**SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL**

**CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE  
ASSISTÊNCIA SOCIAL - CRAS**

**MEMORIAL DESCRITIVO E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

## 1. INTRODUÇÃO

Trata-se do projeto de para Construção do Centro de Referência de Assistência Social - CRAS, localizada na zona urbana de São Domingos do Capim no Estado do Pará.

Este memorial tem por objetivo descrever e especificar de forma clara cada item da planilha orçamentária, auxiliando assim a compreensão do projeto como um todo. Todo material empregado na obra deve ser de qualidade indiscutível e satisfazer todas as especificações dispostas em projeto e seus anexos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Técnicas Brasileiras e a legislação vigente.

## 2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade, estabelecer diretrizes e fixar características técnico-construtivas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas, e na execução das obras e serviços objeto, além de estabelecer os principais tópicos deste projeto, em detalhes eventualmente não assinalados, que devem ser executados de acordo com o padrão da obra em questão.

No caso de dúvidas relativas ao Projeto, os proponentes deverão dirigir-se à FISCALIZAÇÃO DA CONTRATANTE (Prefeitura Municipal), onde as mesmas serão esclarecidas.

A CONTRATADA deverá indicar um engenheiro civil ou arquiteto responsável, ou ainda, profissional devidamente habilitado para responsabilizar-se pelos serviços objeto da presente licitação, conforme Resolução nº 218 de 29/06/73 do CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, o qual apresentará Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), que deverá estar presente no local da prestação de serviços, sempre que necessário, bem como a critério da CONTRATANTE.

Os materiais a serem empregados na execução do serviço estarão inclusos no preço do contrato, isto porque o custo dos materiais está efetivamente incluído, não sendo mera consideração por parte da CONTRATANTE.

No transcorrer da execução dos serviços, a CONTRATADA deverá, à suas expensas, remover as sobras dos materiais inúteis para um local apropriado, escolhido pela fiscalização da contratante, deixando as áreas de serviço, diariamente, devidamente limpas e em ordem. Os materiais úteis e não aproveitados, deverão ser entregues à fiscalização. A CONTRATADA procederá a remoção de todo o equipamento que lhe pertencer, e deixará o local completamente limpo e desimpedido.

Ao término da obra, a CONTRATADA será responsável pela limpeza final.

Todos os materiais e suas aplicações devem obedecer ao prescrito pelas Normas da ABNT para cada caso e ao projeto em particular, cabendo ainda certificações pelo INMETRO, ou seja, poderá ser solicitado à



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

CONTRATADA a apresentação de certificado de conformidade técnica dos materiais empregados à luz das normas vigentes.

### **3. SERVIÇOS, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

A CONTRATADA fornecerá todos os materiais, matérias-primas, insumos, equipamentos, mão de obra e todas as ferramentas necessárias à execução dos trabalhos. Os serviços serão executados por operários especializados e deverão ser empregadas somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.

A CONTRATADA indicará o Responsável pela execução do objeto desta licitação, bem como seu Mestre de Obras, os quais se responsabilizarão pelo fiel cumprimento das especificações e condições neste elencado.

A não ser quando especificados em contrário, os materiais serão de primeira qualidade. A expressão “de primeira qualidade” tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é dado no comércio; indica, quando existem diferentes gerações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior. É vedado o uso de material diferente do especificado, usado, danificado ou improvisado, em substituição ao tecnicamente indicado, assim como não será tolerada a adaptação de peças, seja por corte ou outro processo, de modo a usá-las em substituição à peça recomendada e de dimensões adequadas.

Quando houver material ou materiais especificados que, comprovadamente, não possam ser encontrados no mercado ou não sejam mais fabricados, poderão ser substituídos mediante autorização expressa da fiscalização da contratante.

O estudo e aprovação dos pedidos de substituição, só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a contratante;
- Apresentação de provas, pelo interessado, de equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuados pelo laboratório tecnológico às custas da CONTRATADA, a ser definido pela fiscalização da contratante.
- No caso de impossibilidade absoluta de atender às especificações (o material especificado não sendo mais fabricado, etc.) ficará dispensada a exigência do item de apresentação de provas, devendo o material em substituição ser previamente aprovado pela fiscalização da contratante que expedirá um “Termo de Substituição de Material”;
- Caso seja empregado material de preço inferior ao constante do orçamento oferecido pela CONTRATADA, a diferença será abatida do primeiro pagamento que lhe for efetuado, ou da caução, se for o caso, efetivado através de Termo de Aditamento Contratual.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

Qualquer serviço executado de baixo padrão com materiais de fornecedores não especificados, ou em desacordo com o projeto, poderá ser refeito por solicitação da fiscalização da CONTRATANTE, sem ônus, ou prejuízo no prazo de entrega.

O presente projeto poderá ser modificado e/ou acrescido, nos termos da legislação vigente, a qualquer tempo, a critério da CONTRATANTE, que fixará as implicações e acertos decorrentes, visando a boa continuidade da obra.

A fiscalização da CONTRATANTE terá livre acesso, em qualquer tempo, ao local onde os trabalhos estejam sendo preparados ou executados para a inspeção dos mesmos. Deverão ser fornecidos os meios para tal inspeção, incluindo ensaios e outras informações, quando necessárias, a respeito de qualquer material empregado.

O transporte horizontal e vertical dos materiais e equipamentos até o local de instalação e uso será de responsabilidade da CONTRATADA.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, sendo que antes do início dos trabalhos, a CONTRATADA deverá entrar em contato com a fiscalização da CONTRATANTE, para apresentar o seu plano de trabalho.

A CONTRATADA deverá antes da execução, verificar as possíveis interferências com as redes locais (elétrica, telefonia, lógica e hidráulica), ficando sob sua responsabilidade, as eventuais alterações que o projeto possa sofrer, tendo como base as informações fornecidas pela CONTRATANTE. Se porventura, dificuldades imprevisíveis aparecerem no transcorrer dos serviços, estas serão objeto de estudo da fiscalização da CONTRATANTE para eventual aditamento.

A empresa CONTRATADA deverá atender ao estabelecido nas Normas Regulamentadoras da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, com especial atenção às seguintes normas: NR 4 (Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho), NR 5 (CIPA), NR6 (EPI), NR7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), NR9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), NR 11 (Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais), NR 18, especialmente, 18.18 (serviços em telhados), 18.23 (equipamentos de proteção individual), 18.28 (treinamento).

O prazo máximo para execução dos serviços será de 10 (dez) meses corridos.

#### **4. ESPECIFICAÇÕES - OBRAS CIVIS**

##### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

A placa de obra será 3,00 x 2,00m<sup>3</sup> deverá ser capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra. A placa deverá ser fixada no terreno, em local de fácil visualização, apoiada em estrutura de madeira. Também deverão ser instaladas as demais placas exigidas pela legislação vigente, inclusive placa de 1m<sup>2</sup>



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

onde conste nome dos autores e co-autores de todos os projetos, assim como dos responsáveis pela execução, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

Considera-se limpeza e capinagem os serviços de retirada de camada vegetal, roçagem de pequenas árvores, retirada de tocos e raízes das árvores. Todo o mato deverá ser cortado, juntado, removido e transportado para um local adequado para o despejo. Os serviços de roçado e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra, podendo ser feitos manual ou mecanicamente. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo o entulho depositado no terreno terá de ser removido do canteiro de obras.

Para guardar materiais e equipamentos será instalado um almoxarifado com prateleiras no canteiro de obras de 3,00 x 3,00m, em chapa de madeira resinada e=6mm.

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir a hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção.

A carga de entulho e material proveniente das demolições será feita manualmente até o caminhão basculante que o transportará e despejará em local adequado.

## **FUNDAÇÕES**

Serão escavados e concretados 22 blocos de concreto, incluindo compactação, forma, escavação e armadura de aço CA-60 10.00mm formando uma grelha para suportar tensões de compressão nas dimensões de 40x40cm e altura de 40cm, conforme definido no projeto estrutural.

Escavação manual para fundação da obra será de largura média de 13cm por profundidade média de 29m. A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 6122. Caberá a CONTRATADA executar escavação de áreas específicas para possibilitar a realização de seus trabalhos. A escavação deverá sempre ser executada com o uso de equipamentos e ferramentas adequados.

Seguida a escavação, faz-se necessário o nivelamento e compactação de todo a área de intervenção da obra pela Contratada, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra, devendo ser o material retirado reservado para esse fim.

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 2 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

Nas valas abertas para as vigas de baldrame, será executado o concreto ciclópico, em concreto de  $f_{ck}=15\text{MPa}$ , com 30% de pedra de mão, nas dimensões de 0,13x0,29m, conforme detalhado no projeto de estrutura.

As vigas de fundação deverão receber impermeabilização com 2 demãos adequado para estrutura enterrada. As laterais e respaldo das vigas de fundação devem ser cobertos, bem como as duas primeiras fiadas de tijolo cerâmico.

O aterro, deverá ser executado manualmente ou mecanizada em solo isento de pedregulhos em camadas de 15cm, completando-se o serviço com compactação através de compactador tipo sapo, se necessário, até o nível do terreno natural. Em hipótese alguma será aceito reaterro com solo contendo material orgânico. O mesmo vale para o aterro das áreas internas.

#### ESTRUTURA – VIGAS, PILARES e LAJES

Para forma dos pilares será usado chapa de madeira compensada resinada nos pilares de dimensão 0,12x0,25m, no qual em seu interior deverá ser colocado armadura em aço CA-50 para estribos (aço 5,00mm) espaço em média a cada 15cm e CA-60 para armadura principal (aço 10,0mm), em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR 6118.

Deverão ser evitadas barras de aço estocadas inadequadamente por longo tempo devido às alterações de diâmetro induzidas por corrosão e oxidação. As barras deverão estar perfeitamente limpas, sem quaisquer resquícios de materiais graxos e óleos nas superfícies, a fim de evitar deficiências de aderência ao concreto. O aparelhamento das barras deverá atentar para os diâmetros de dobramento de cada bitola, preconizados pela NBR 6118, para evitar escoamento e fragilização antes da introdução dos carregamentos de serviço.

Depois de montadas as armaduras deverão manter suas posições de projeto sem deformações até e durante a concretagem, de maneira a desempenhar suas funções nas seções de concreto. Cuidados especiais deverão ser tomados para providenciar o cobrimento protetor especificado no projeto, de estribos, armaduras principais e de pele, e extremidade das barras retas, a fim de garantir vida útil compatível com os níveis de agressão do ambiente em que a peça está inserida, e principalmente das faces do concreto estrutural arquitetônico com acabamento “a vista”. Deve-se considerar a rigidez da armadura e as características do elemento estrutural na definição do espaçamento e distribuição dos espaçadores.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem. Não cometer excessos na aplicação de líquidos desmoldantes, sob pena de prejudicar seriamente o cobrimento protetor das armaduras.

Vigas em concreto armado moldado in loco serão de 0,12x0,25m e as formas também serão em chapa de madeira compensada resinada, igualmente dos pilares, obedecendo também as especificações de armadura em aço 5,00mm para estribos a cada 15cm e 10,00mm para armadura principal.

Os elementos estruturais – vigas e pilares serão concretados com concreto em resistência mínima de 25 Mpa, moldado em betoneira. O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações. O lançamento deverá ser inteiramente realizado conforme a NBR 6118.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior à uma hora. Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega. O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras. A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2 m de altura.

A laje será do tipo pré-moldada, com enchimento em alvenaria ou isopor e carga de 3,5 KN/m<sup>2</sup>, onde terá além da armadura embutida nas vigotas, as armaduras complementares em Aço CA-50 e uma malha de aço (ou tela) em CA-60. A laje deverá ser escorada durante o processo de instalação da mesma e permanecer deste modo até o seu tempo de cura, conforme especificação do fabricante ou Normas Técnicas.

### **SISTEMAS DE VEDAÇÃO VERTICAL**

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x09cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme; - Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 09 ou 11,5 cm;

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e “vedalit” e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura. O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços levemente inclinados, ou com argamassa expansiva, somente uma semana após a execução da alvenaria.

As paredes receberão chapisco e reboco (emboço) como revestimento primário antes da aplicação da pintura.

No revestimento primário das paredes –chapisco, serão aplicados em todas as paredes novas, com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4 e convenientemente curados e com as seguintes características: Cimento com fabricação recente; Areia sendo isenta de torrão de argila, gravetos, mica,



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

impurezas orgânicas, cloreto de sódio, etc. Água deverá ser limpa, isenta de óleos, ácidos, alcalinidade, materiais orgânicos, etc (água potável é satisfatória). A superfície deverá ser limpa com vassoura e molhada posteriormente. Os materiais devem ser dosados a secos. Tempo máximo de utilização após o contato da mistura com a água 2 h e 30 min e desde que não apresente nenhum sinal de endurecimento.

O emboço só será iniciado após a completa pega de argamassa das alvenarias e chapisco. O emboço de cada plano de parede só será iniciado depois de embutidas todas as canalizações que por ele devam passar, bem como o contra-marco e serão fortemente comprimidos contra as superfícies e deverão apresentar-se lisos após sua aplicação. Sua espessura será de 15 mm (quinze milímetros) no máximo. Traço: 1:4,5.

Nas paredes de áreas molhadas como: banheiros e cozinha e área de serviço, será instalado revestimento cerâmico PEI 4, no tamanho de 20x20cm até altura de 1,60m em todas as paredes dos ambientes ora mencionados.

As vergas e contravergas deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contraverga terão comprimento de 1,80m. São elementos importantes com funções estruturais que evitam fissuras por esforços cisalhantes.

Nas portas deverão ser colocados acima do vão e nas janelas na parte superior e inferior dos vãos, com no mínimo 15 cm a partir do fim do vão para cada lado.

Ao redor da construção, no perímetro delimitado do terreno será construído muro de tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x09cm de 2,00m de altura, rebocado e pintado. Obedecendo as mesmas regras construtivas de paredes de vedação. Vale ressaltar que na parte frontal do imóvel, será construído mureta de 1,00m de altura, pois essas receberão gradis metálicos para compor o seu acabamento.

## **COBERTURA**

A estrutura de madeira da cobertura é considerada como o conjunto de componentes ligados entre si, com a função de suportar o telhado. A estrutura é composta por uma armação principal e outra secundária, também conhecida por trama. A estrutura principal será em pontaltes, sendo a trama constituída pelas ripas, pelos caibros e pelas terças.

As ripas são peças de madeira pregadas sobre os caibros, atuando como apoios das telhas cerâmicas.

Caibros são peças de madeira, apoiados sobre as terças, atuando por sua vez como suporte das ripas.

Terças são peças de madeira, apoiadas sobre tesouras, sobre pontaltes ou ainda sobre paredes, funcionando como sustentação dos caibros.





ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

Prever imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinicida incolor e aplicação em duas demãos.

As telhas cerâmicas aplicadas serão de onduladas de fibrocimento e=6mm.

Na laje (parte inferior) será aplicado gesso desempenado de até 1cm sem uso de talisca para que possa ter um melhor acabamento dos ambientes.

### **PAVIMENTAÇÃO, REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO**

Para a camada niveladora, após o aterro bem compactado, realizar o contrapiso de concreto magro, traço 1:3:6, com espessura de 5 cm, com superfícies niveladas e com acabamento fratachado, formando quadros retangulares, com junta de dilatação esquadrejadas e alinhadas. O nível de cada quadro, a ser colocado, deverá observar o tipo de pavimentação.

Nas camadas impermeabilizadora e regularizadora proceder das seguintes forma:

- a) Após deformada a viga de fundação, será nivelado o solo interno e retirados possíveis elementos orgânicos. Havendo necessidade de aterro, o mesmo será feito com terra própria para este fim, rigorosamente compactado, com AGU;
- b) Contrapiso/lastro de concreto não estrutural, o nível do contrapiso coincide com o nível de respaldo da viga de fundação. O contrapiso será executado em concreto E=5 cm e impermeabilizado com Sika ou similar;
- c) Regularização de piso/base em argamassa traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,5cm, preparo mecânico.

Será instalado piso cerâmico do tipo placa esmaltada, alto tráfego de 35 x 35 cm. Deverá ser de primeira qualidade, classificação quanto a resistência a abrasão PEI 4, resistência a manchas 4 (boa facilidade de remoção de manchas). Colado com argamassa industrializada flexível tipo AC II, sobre camada de regularização de cimento e areia média, traço 1:3 em volume com no mínimo 4 cm de espessura, devidamente curada por pelo menos 14 dias. A largura das juntas deverá ser de acordo com as recomendações do fabricante do piso utilizado. O rejunte, na cor branca, preta ou cinza, deverá ser de primeira qualidade, flexível e possuir antifungos. Deverá ser aditivado com Adimax, ou similar.

A empresa contratada deverá fornecer no final da Obra, 10% da área revestida de piso cerâmico, para futuros reparos.

O preparo do terreno sobre o qual se assentará a calçada é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço. Nos pontos em que ocorrem solos fracos (orgânicos ou saturados de água), torna-se necessária a sua remoção, até uma profundidade conveniente. “Os passeios devem ser revestidos com



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

material de grande resistência à abrasão, antiderrapantes, principalmente quando molhados, confortáveis aos pedestres e que não permitam o acúmulo de detritos e águas pluviais.” (NBR 12255).

Os serviços de calçamento devem ser precedidos de limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto (de 1,00m). A superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva. A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada. Para as juntas de dilatação devem ser empregadas ripas de madeira com 1 cm de espessura e com altura do revestimento (utilizar 12 cm altura para a ripa), ficando cravadas na base e dispostas transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 1,50 m. Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio. Deve ser utilizada uma junta longitudinal no centro da calçada por tratar-se de calçadas com mais de 1,50 m de largura.

Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 1,50m.

### **ESQUADRIAS**

As portas serão de 03 tipos:

- Portas internas de madeira de tamanho 60 e 80 cm e altura padrão de 210cm, instadas e pintadas com tinta adequada;
- Portões de ferro para proteção de vãos de tamanhos variados, conforme dimensões em projetos e deverão receber pintura anticorrosiva;
- Portas de vidro de tamanho 200 e 250cm e altura padrão de 210cm, em vidro temperado de 10mm de espessura a ser instalada na fachada da edificação, conforme demonstrado em projeto.

As esquadrias (janelas) que atualmente são de grades de ferros, serão de vidro com esquadro metálico em 02 ou 04 folhas (dependendo do tamanho da mesma, conforme tamanhos descritos no projeto),. Deverão ser fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura de 4 a 6mm.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento.

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas

No muro que envolve a construção terá na parte frontal gradil metálico de 1,00m de altura, bem como na fachada da obra será instalado painéis ACM Estruturado, conforme detalhado em projeto arquitetônico.

### **PINTURA**

Antes de aplicar a pintura, é necessário a aplicação de fundo selador acrílico (para paredes externas) ou fundo selador látex PVA (para paredes internas) em duas demãos ou em uma demão em todas as áreas que houver revestimento de reboco/emboço.

As paredes internas e externas receberão pintura acrílica para fachadas e acabamento fosco, bem como as paredes internas receberão o mesmo tipo de tratamento, mudando apenas as cores da tinta.

A pintura será aplicada com rolo, pincel ou trincha, diluída em 20% de água. A primeira demão servirá como seladora em superfícies pouco porosas. A segunda mão em diante deverá ser aplicada pura, sendo que, entre uma demão e outra deverão ser observados intervalos mínimo de 06 horas. As tintas deverão ser rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente revolvidas antes de usadas, evitando-se dessa forma a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

No teto deverá ser aplicada pintura acrílica em toda extensão de todos os ambientes que tiver gesso. A cor será branca neve ou branco gelo.

Antes dos elementos de madeira receber pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A instalação elétrica da ampliação percorre por dentro da alvenaria em tubulação de PVC corrugada flexível de 25mm, bem como em caixas de passagem 4x2” instaladas na paredes ora em altura média (1,10m do piso), ora em altura baixa (0,30m do piso) ora alta (2,20m do piso) . Essas caixas 4x2” serão os locais de interruptores e tomadas.

A fiação dos circuitos de tomadas e iluminação será em cabo de cobre de #2,5mm<sup>2</sup> antichama e o disjuntor monopolar de 10 a 30A.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

A fiação dos circuitos de ar condicionado será em cabo de cobre de #4,00mm<sup>2</sup> antichama e o disjuntor bipolar de 10 a 30A.

O circuito geral (padrão) será com fiação em #16mm<sup>2</sup> antichama e o disjuntor tripolar de 60 a 100A.

Além da instalação de uma novo quadro para até 18 disjuntores e com dispositivos contra surto, serão feito o sistema de aterramento em haste de aço cobreada 5/8"x2,40m c/ conector

Também serão instaladas luminárias de 2x20W, conforme indicação para iluminação geral da sala e corredor. Para a iluminação dos ambientes foi feito a taxa de lumen necessário para dimensionamento das quantidades de luminárias. O cálculo foi dado pela seguinte fórmula simplificada  $Lx = Lm/S$ , onde  $Lx = lux$ ,  $Lm = Lumén$  (fluxo luminoso) e  $S = Área$  do ambiente. Então foi feito os cálculos usando o lux médio dos ambientes, conforme descrito na NBR 5413 - Iluminância de Interiores – procedimento, os ambientes ficaram do modo colocado no projeto elétrico, sendo que o lumen emitido pelas lumináras,

O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110 e 220V e contará com sistema de aterramento, conforme demonstrado em projeto elétrico

### **HIDROSSANITÁRIO**

A parte hidrossanitária contará com instalação de vasos sanitários, pias, lavatórios. Bem como, conexões e tubos que serão retirados e novamente implantados, respeitando o diâmetro descrito em projeto.

As tubulações de água fria deverão ser testadas, previamente após a conclusão da obra, de forma a garantir o bom desempenho das instalações. As tubulações deverão em sua maioria ser embutidas na alvenaria de pisos e paredes.

As instalações, compostas por ramais de descarga, ramais de esgoto, deverão ser embutidas em alvenaria nos pisos e paredes, deverá ser respeitado na execução da obra as inclinações mínimas descritas no projeto, de forma à oferecer rápido escoamento do esgoto. Também será executadas caixas de gordura e inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção no sistema que ora é inexistente, para que haja a melhor forma de inspeção e manutenção do sistema. As instalações de esgoto deverão ser testadas, previamente à conclusão de todas as instalações hidrossanitárias, de forma a garantir o bom desempenho das instalações.

Deverá ser construída uma fossa em concreto armado com vedação em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, com capacidade para 50 pessoas, revestido internamente com massa única e impermeabilizante e com tampa de concreto armado com espessura de 10 cm, juntamente integrado a fossa terá um filtro e um sumidouro também em alvenaria de tijolo cerâmico farão parte do sistema de esgoto.



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

### **REDE DE DRENAGEM**

Na parte frontal da obra, será necessário fazer uma rede de drenagem, por motivos de escoamento de água, para isso será escavado de forma manual uma vala de 15,00m de comprimento, por 1,10m de profundidade e 50cm de largura.

Ao fundo dessa vala será colocado um colchão de areia com altura de 10cm para que sirva de apoio para o assentamento dos 15,00 metros de tubos de concreto D:500mm.

Após o serviço de assentamento dos tubos será realizado o reaterro, e deverá ser feito de forma que o tubo de concreto não fique aparente, devendo o terreno ficar no mesmo nível do restante da área devidamente compactado.

Deverá também ser instalado um poço de visita de 1,00 x 1,00m com boca coletora de 500mm.

### **LOUÇAS E METAIS**

Nos banheiros indicados no projeto arquitetônico e hidrossanitário, serão instalados vaso sanitários com caixa acoplada, bem como lavatórios do tipo suspenso de 29,5 x 39cm, incluindo torneiras do tipo cromada. Também serão instaladas barras de aço inox nas paredes laterais e fundo dos banheiros, próximo aos vasos sanitários para dar apoio à PcD que usarão os banheiros adaptáveis.

Na cozinha serão instalados uma bancada em alvenaria embutido com uma pia inox de 2 cubas, com torneira cromada do tipo bica móvel.

### **LIMPEZAS DA OBRA**

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza fina de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados neste. A limpeza também deverá ser realizada nas áreas externa inclusive jardim (se houver) e dado destinação correta aos entulhos provenientes dessa limpeza. Ainda ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo ao Construtor refazer ou recuperar os danos verificados.

### **GARANTIA e OBSERVAÇÕES**

As empresas deverão oferecer garantia pelo período mínimo de 12 (doze) meses dos serviços e produtos, após a aprovação dos mesmos por parte da fiscalização da CONTRATANTE, através do Termo de Recebimento Provisório.

Serviços não especificados: Os serviços omissos ou não especificados nesse documento serão resolvidos de acordo com o padrão geralmente adotado para esse tipo de construção. Os detalhes, mesmo os



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM – PA  
CNPJ: 05.193.115/0001-63  
SETOR DE ENGENHARIA

não especificados, mas que fizerem parte da arte de bem construir e, os que são de praxe, serão executados da melhor forma aconselhada pela técnica e pela prática.

Na hipótese de falta de materiais previstos, ou no surgimento de novos materiais, poderão ser alterados pelo executor da obra, de acordo com orientações da fiscalização, substituindo-se os materiais especificados por outros de padrão igual ou superior.

*Egleson José dos Santos Peixoto*  
EGLESON JOSE DOS SANTOS PEIXOTO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 22.710-D/PA