

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO CAPIM

RECUPERAÇÃO DE UM TRECHO DA ORLA MUNICIPAL E
CONSTRUÇÃO DO TRAPICHE MUNICIPAL
(EXTENSÃO DE 173,50m DE TRECHO DE ORLA A RECUPERAR)

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 Recuperação de um Trecho Orla Municipal e Construção do Trapiche Municipal, localizada ao longo da Av. Lauro Sodré, centro de São Domingos do Capim no Estado do Pará.

A orla tem 273,50 metros lineares de extensão, entretanto apenas um trecho de 173,50 metros lineares passará por intervenção, que compreende da frente da igreja matriz até o final na área pororoca, uma recuperação de sua infraestrutura e melhoramento da superestrutura, uma vez que este trecho atualmente apresenta diversos problemas como piso quebrado, vegetação excessiva no local, sem iluminação pública e nenhum tipo de paisagismo/urbanização.

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. 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.



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

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.

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. 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 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 6 (seis) meses.



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

3. ESPECIFICAÇÕES - OBRAS CIVIS

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido na obra um Engenheiro civil registrado no CREA/PA, que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

Para garantir a segurança da obra, será mantido um vigia para guardar e preservar os serviços já realizados, bem como o material da obra.

SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO DE OBRA

A placa de obra será em lona com identificação, valor e demais informações em plotagem gráfica, 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 em dimensões de 2,50x2,00m = 5,00m². Também deverão ser instaladas as demais placas exigidas pela legislação vigente, inclusive placa de 1m² 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.

Será revertido uma verba para licenciamento da obra e retiradas de todos os documentos pertinentes de liberação de execução tais como: Alvarás, ART, licenças ambientais e etc.

ORLA TURÍSTICA

SERVIÇOS PRELIMINARES

Para início dos serviços será feita a retirada da vegetação rasteira existente de forma manual utilizando enxada, numa extensão de 96,00m por 6,00m de largura. Local onde a vegetação invadiu a área que sofrerá intervenção.

Deverá ser construído um almoxarifado de 3,00 x 2,00m no canteiro de obra em chapa de madeira compensada, que tenha prateleiras. Este local é destinado à guarda de material e seu controle e distribuição para a obra. É geralmente uma construção provisória tipo barracão, onde são abrigados os materiais que não devam ficar expostos ao tempo, tais como o cimento, condutores elétricos, ferragens, tintas, portas, janelas, grades etc.



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

Para evitar acidentes de transeuntes a obra deverá ser revestida com um tapume metálico de altura 1,80m ao longo dos 173,50m, extensão da área de intervenção, evitando assim a entrada de animais e proteção da obra e dos trabalhadores.

DEMOLIÇÃO

O piso de concreto existente e já danificado deverá ser demolido afim de compactar o aterro interno que faz a reação de carga estrutural de equilíbrio afim de dar maior estabilidade a obra. Será demolido ao longo do trecho de intervenção proposto em projeto.

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

MOVIMENTO DE TERRA

Após a quebra do piso existente será escavado 20cm de espessura, de forma mecanizada utilizando uma retroescavadeira afim de retirar o material impróprio e preparar para recebimento de compactação e aterro posteriormente

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

O aterro novo será em material argilo arenoso e deverá ser totalmente compactado, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas e compactadas. A compactação deverá ser feita por processo mecânico com sapos mecânicos até atingirem um grau de compactação pelo menos igual aos solos adjacentes ou grau descrito em projeto.

ESTRUTURA / CONTENÇÃO

Para retomar a forma, estrutura e estabilidade da obra, todo concreto outrora demolido, deverá ser refeito acima do novo aterro compactado com espessura de 10cm. 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. O concreto para estrutura terá resistência à compressão de $f_{ck} \geq 30\text{Mpa}$, com cimento, areia e brita 1, slump +/- 1, usinado em centrais de concreto devidamente habilitada e homologadas. Este deverá ser adensado com vibrador contínua e energicamente cuidando para que este preencha todos os cantos da fôrma evitando-se que formem ninhos ou haja segregação dos agregados por uma vibração prolongada. O concreto deve ser devidamente lançado por bombeamento e adensado na forma com mangote evitando completamente a inclusão de outro tipo de material durante a moldagem bem como tomar os devidos cuidados com a superfície de concreto após a cura em caso de junta de concretagem. Os agregados graúdos (britas 1) não



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

deverão conter pó-de-pedra, bem como a areia a ser utilizada não deverá conter impurezas, devendo ambos ser de boa qualidade e de preferência proveniente.

Entretanto, antes da concretagem do piso deverá ser colocado buzinotes como dreno, sendo estes de material PVC com diâmetro de 75mm.

Acima do solo preparado para recebimento de concreto, deverá ser colocado uma manta geo têxtil em poliéster afim de melhorar a impermeabilização do solo e filtrar o mesmo para que não haja problemas futuros. A manta deverá ser colocada na extensão de intervenção da obra com uma largura de 3,00m.

Apesar de já existir o sistema de drenagem municipal, essa manta e os buzinotes serão colocados para auxiliar na drenagem da água proveniente da chuva que infiltrar no solo, esses dispositivos (manta e buzinotes) ficarão sob o piso de concreto pra evitar problemas de erosão do solo ou processo de corrosão da armadura do piso futuramente e toda água captada na manta e buzinote será destinada ao rio, já que é água pluvial.

PISO e PROTEÇÃO

O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de arquitetura. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2020 e NBR 16537/2018, e poderão ser de qualquer material desde que tenha a resistência necessária para este uso. Recomenda-se a utilização de peças de concreto. O piso tátil deverá ser confeccionado em cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

Também deverá ser instalado guarda corpo na extensão da área de intervenção, este equipamento será em aço galvanizado na altura de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico.

Vale ressaltar que o guarda corpo projetado para o local, será somente na área superior da orla e nos mini quiosques, conforme demonstrado em cortes esquemáticos do projeto arquitetônico. A parte inferior, onde está o muro de arrimo ficará livre em toda sua extensão, devido ser área de banho no rio e de aportamento de pequenas embarcações tipo “rabetas” dos ribeirinhos que acessam a cidade por meio fluvial.

ILUMINAÇÃO ELÉTRICA

Ao longo da obra serão instalados 9 postes de concreto com 2 pétalas em lâmpada de vapor de mercúrio até 250V com altura de até 10,00m para dar iluminação noturna adequada a obra. A fiação de alimentação elétrica dos postes será pelo interior de eletrodutos PVC rígidos de 1.1/2". Os postes terão ligação com cabos de 10,00mm² e a interligação dos postes será em cabo 16.00mm². O sistema de aterramento será por meio de haste cobreada de 5/8" x 2,40m, incluso conector, ponta de solda exotérmica e



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

chumbadores, tudo isso no interior de uma caixa de inspeção em alvenaria com tampa de concreto de 30x30cm e altura de 30cm.

URBANIZAÇÃO e EQUIPAMENTOS

Para o sistema de urbanização da obra serão instalados meio fios com altura de 15cm em formato retangulares de 2,50x2,50m, fazendo assim canteiros onde serão instaladas gramas e árvores (ipês ou palmeiras), conforme projeto de urbanização. Este meio fio deverá ser pintado com cal e a área do canteiro deverá ser coberto por grama em placas ao redor das árvores.

Em alguns canteiros, conforme demonstrado em projeto arquitetônico, serão instalados bancos de concreto para descanso dos usuários e com eles deverão ser instaladas lixeiras próximas para que faça o devido recolhimento do lixo produzido no local.

As árvores que deverão ser implantadas são 09 unidade de ipê (cores a definir) com altura de até 4,00m e 04 palmeiras de altura até 2,00m

Ainda na composição urbanística será implantando 04 caramanchões em madeira beneficiadas e com pintura em verniz com tamanho de 2,50 x 3,10m com h=2,50. Os pilares serão em madeira de 20x20cm com h=2,50m e a parte superior do caramanchão será em peças de 15x15cm. Cada pilar será chumbado em blocos de concreto armado de 0,35x0,35m e h=35cm.

MINI QUIOSQUES

Ao longo da orla, conforme mostrado em projeto, será construído pequenos quiosques com formato circular D=3,50m. Este local primeiramente passará por aterro com material argilo arenoso 1ª qualidade, sendo este o responsável por um solo com maior estabilidade para dar suporte a elevação do nível do piso.

O piso do mirante será em concreto devendo ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras. O concreto para estrutura terá resistência à compressão de $f_{ck} \geq 25\text{Mpa}$, com cimento, areia e brita 1, slump +/- 1.

O mini quiosque terá um pilar em concreto armado de D=25cm e h=3,50m, sendo este chumbado em um bloco de concreto na fundação de 35x35cm e h=35cm.

Cada quiosque contará com 2 bancos de concreto com h=60cm e L=60cm, uma mesa de concreto circular D=1,00m em concreto com 10cm de espessura.

A cobertura será circular em estrutura de madeira composta por ripas e caibros para suporte do telhamento cerâmico do tipo plan.

Também deverá ser instalado guarda corpo no perímetro do círculo que compreende os minis quiosques, este equipamento será em aço galvanizado na altura de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4"



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

espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico.

TRAPICHE MUNICIPAL

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Para início dos serviços do novo trapiche será iniciado por meio da retirada das telhas de barro da edificação existente no local, bem como será retirado toda a estrutura de madeira do telhado e posteriormente a alvenaria e por fim a laje do trapiche será demolida por meio manual ou mecanizada, uma vez que a ela se encontra em estado corrosivo, trazendo futuros riscos a obra.

Também deverá ser demolido as vigas, pilares e blocos existentes que formam a fundação do trapiche existente. Este serviço deverá ser de forma mecanizada ou manual, respeitando todas as normas de segurança.

INFRA ESTRUTURA

Para iniciar a nova fundação deverá ser instalados estacas de concreto de 25x25cm com h =10,00m, sendo armado com 6 unidade de aço CA-50 (10.0mm) e 50 estribos em aço CA-60 de 5.00mm.

Os blocos de fundação de 80x80 ou 160x80cm e altura de 50cm, bem como as vigas baldrames 25x45cm serão em concreto armado em aço Ca-50 e CA-60m conforme demonstrado no detalhamento do projeto estrutural.

ESTRUTURA – VIGAS e PILARES e LAJES

As forma dos pilares será usado chapa de madeira compensada resinada e=6 ou 8 mm, para os pilares de dimensão de 0,30x0,30cm ou conforme tamanho descrito em projeto estrutural embutidos em paredes, no qual em seu interior deverá ser colocado armadura em aço CA-60 para estribos (aço 5.00mm) espaço em média a cada 15cm e CA-50 (aço definido em projeto estrutural) para armadura principal em quatro pernas o em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR 6118.

As vigas de 15x35cm do nível do piso e superior do trapiche com dimensão 15x40 ou descrita em projeto. As armaduras das vigas serão de acordo com a descrição em projeto, no detalhamento do elemento estrutural.

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.



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

O aparelhamento das barras deverá atender 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.

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.

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. 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 2,00m de altura.

A nova laje será do tipo maciça em concreto armado e carga de 3,5 KN/m², 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



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

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 em cimento do tipo CP II-Z 32.

No revestimento primário das paredes – chapisco, serão aplicados em todas as paredes 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, 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.

As paredes dos banheiros e copa/cozinha serão revestidas com azulejo/lajotas de 25x35cm, colado com argamassa industrializada flexível tipo AC II até a altura de 2,00m, sendo as demais partes das paredes em pintura acrílica.

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 1,50m. São elementos importantes com funções estruturais que evitam fissuras por esforços cisalhantes.

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 pontaletes, sendo a trama constituída pelas ripas, pelos caibros e pelas terças.

A cobertura existente será toda retirada e sem reaproveitamento, para ser instalada uma nova com todos os elementos estruturais componentes do sistema de cobertura, tais como:

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.



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

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

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

As telhas cerâmicas aplicadas serão de barro cozido, de primeira qualidade, do tipo plan, sobre ripas de madeira de tamanho e espessura adequada.

A cumeeira será executada em com telha cerâmica emboçada, argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) e os beirais serão emboçados com argamassa no traço 1:2:9 (cimento, cal e areia).

Após a conclusão da estrutura de ampliação, o forro será instalado em todos os ambientes da escola, excetos nas áreas de circulação. Será em material PVC, em lambril de largura de 100mm, com rodaforno de PVC. A fixação do forro será com barroamento de madeira de lei, de 2,5 x 5,0 cm.

PAVIMENTAÇÃO, REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO

Para a camada niveladora, 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 da seguinte 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.

O piso tátil deverá ser instalado de acordo com o posicionamento definido no projeto de arquitetura. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2020 e NBR 16537/2018, e poderão ser de qualquer material desde que tenha a resistência necessária para este uso. Recomenda-se a utilização de peças de concreto. O piso tátil deverá ser confeccionado em cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível



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

Piso cerâmico, 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.

Nos pontos indicados em projeto serão instaladas soleiras de $e=2\text{cm}$ e $L=15\text{cm}$ e peitoril em granito de $e=2\text{cm}$ e $L=25\text{cm}$.

ESQUADRIAS

As portas serão de 02 tipos:

- Portas internas de madeira de tamanho 80 cm e altura padrão de 210cm, instaladas e pintadas com tinta adequada, sendo as portas dos banheiros tendo uma barra apoio de 80cm de comprimento para puxador na face interna externa e na parte inferior uma chapa metálica em aço inox de 40x80cm para proteção das portas também nas faces interna e externa, conforme recomendado pela NBR 9050/2020 e tendo fechadura do tipo alavanca;
- Portão de 80cm com altura de 210cm em metalom para proteção da área de banheiros, tendo barra de apoio em aço inox $C=80\text{cm}$ na face externa e interna. Este portão ficará aberto durante o horário de funcionamento do trapiche e fechado ao fim do expediente, sendo usado como obstáculo para evitar vandalização no local.

Para atendimento a clientes do estabelecimento da nova edificação será instalado uma janela de enrolar em chapa de aço nº 16 de 3,00 x 1,40m conforme tabela de esquadrias.

As janelas tipo basculante que tem na cozinha e banheiros, conforme tamanhos e locais indicados em projeto, serão de alumínio e instaladas com vidros de espessura de 3mm. 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:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,15m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas. As portas serão de madeira semi oca e preparada para receber pintura com todos os seus acessórios incluso. Os vão de ventilação e iluminação das salas serão fechados com grade metálica em barra chata, tipo trabalhada, incluindo pintura anticorrosiva.



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

No perímetro do trapiche (bordas das lajes do trapiche) será instalado guarda corpo para proteção dos usuários. Este guarda corpo será em tubo de aço galvanizado com altura de 1,10m espaçados a cada 1,20m com tubo de 1.1/4”, e os tubos horizontais serão de 1.1/2” e 3/4” fixados por meio de soldas e posteriormente pintados na cor azul marinho.

PINTURA

Antes de aplicar a pintura, é necessária a aplicação de fundo selador acrílico (paredes internas e externas), em uma demão em todas as áreas que houver revestimento de reboco/emboço e posteriormente emassar e lixar as paredes em até 02 demãos, deixando-as niveladas e limpas para recebimento da pintura.

As paredes internas e externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre massa acrílica e acabamento fosco, em duas demãos, na cor definida pela fiscalização.

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 mínimos 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.

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, bem como as esquadrias metálicas que receberão pintura própria pro seu tipo de material.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Para garantir a perfeita distribuição das cargas de energia na edificação, será instalado na parte interna da cozinha um quadro elétrico em chapa metálica com capacidade de até 08 disjuntores. Esse quadro elétrico será ligado diretamente no quadro de medição, do modelo indicado da Equatorial Energia (afim de garantir a medição do consumo de energia no local).

Para a distribuição dos circuitos de iluminação e tomadas será instalado um disjuntor para cada circuito, conforme indicado em projeto elétrico variando entre monopolares de 10 e 15A e disjuntor final bipolar de 32A.

A instalação elétrica da ampliação percorre por dentro da alvenaria em tubulação de PVC corrugada flexível de 20mm, bem como em caixas de passagem 4x2” instaladas na paredes ora em altura média (1,10 a 1,30mm do piso). Essas caixas 4x2” serão os locais de interruptores e tomadas. Bem como, o orçamento também contempla os pontos altos para ventiladores (teto ou parede) que serão instalados no local.



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 tomadas e iluminação será em cabo de cobre de #2,5mm² antichama e o disjuntor monopolar de 10 a 30A.

A iluminação geral do trapiche será por meio de postes metálicos com lâmpada de vapor de mercúrio, entretanto as luminárias que serão usadas na edificação do trapiche serão do tipo abalux de 2x20W, conforme indicação para iluminação. 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 $Lx = \text{lux}$, $Lm = \text{Lumén (fluxo luminoso)}$ e $S = \text{Área do ambiente}$. 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 luminárias.

Para ambientes maiores que 20,00m² deverá ser instalado no mínimo 4 luminárias. Para ambientes entre 10,00 e 19,99m² deverá ser instalado no mínimo 2 luminárias. Para ambientes até 9,99m² será instalado no mínimo 1 luminária.

O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V e todos os pontos elétrico serão revisados.

HIDROSSANITÁRIO

As tubulações de água fria deverão ser de PVC de diâmetro 25mm, conforme informado em projeto, ao concluir o serviço, 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. As instalações de esgoto deverão ser testadas, previamente à conclusão de todas as instalações hidrossanitárias, de forma a garantir o bom desempenho das instalações.

Cada sub sistema de água contará com um registro de gaveta de latão de 3/4", para garantir as devidas manutenções e/ou correções que precisem ser feitas, desligando apenas o local de onde apresenta problema. Será instalado um registro geral, para o sub sistema da cozinha e um para o subsistema dos banheiros.

Os pontos de água serão abastecidos por meio de uma caixa d'água de 1.000l que ficará no embutida no interior do telhado da edificação do trapiche, ela contará com uma bomba centrífuga de 1/2CV para



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

ajudar no abastecimento e uma torneira boia automática 3/4", para acionamento e desligamento do abastecimento da caixa d'água quando necessário.

Esta bomba de 1/2 CV será instalada na parte posterior da praça Simão Almeida, onde há uma casa de bombas existente. Essa bomba fará parte do sistema, pois a rede pública não tem pressão suficiente para abastecer a caixa d'água por gravidade, por isso, foi utilizado este recurso da bomba para que a edificação do trapiche não fique sem água potável.

Os pontos de esgoto serão de acordo com seu uso, a tubulação para pias e lavatório serão de 50mm, para vaso sanitários de 100mm e a tubulação principal em PVC de 100mm que leva os rejeitos para o sistema de fossa e filtro. Lembrando da tubulação de ventilação que será em PVC de 50mm que irá até o telhado para dispersão dos gases provenientes da tubulação principal e secundária.

Serão instaladas 02 caixas de inspeção de 40x40cm e altura de 40cm para permitir as manutenções preventivas e corretivas (caso necessário). Ao lado da cozinha será instalada um caixa de gordura de 40x40cm e altura de 40cm para que os produtos vindos de cozinha não ocasione entupimento das tubulações e permita que seja realizada manutenções no sistema de forma fácil.

Também será construído o sistema fossa e filtro, para destinação dos dejetos sólidos proveniente do sistema hidrossanitário, este será instalado na parte terrestre no fim do cais que compõe a orla. A fossa será em concreto armado de D=1,60m e profundidade de 2,75m e o filtro também em concreto armado de D=1,40m e profundidade de 1,80m e um sumidouro com capacidade de uso de 50 pessoas.

LOUÇAS E METAIS

Os vasos sanitários que deverão ser instalados nos banheiros serão do tipo louça branca convencional com caixa acoplada acompanhado de engate flexível em meta cromado de 1/2" x 40cm.

Estes banheiros contarão com assento plástico nos vasos, porta papel higiênico em polipropileno, uma saboneteira também em polipropileno com reservatório e um lavatório sendo em bancada de granito cinza com uma cuba de embutir oval em louça branca. Ressaltando a instalação de um espelho cristal de 40x60cm em moldura de alumínio em cada banheiro.

Na cozinha será instalado uma bancada em alvenaria, revestida em azulejo de 2,00m x 0,60m e portas em formica sob a pia. Nesta pia contará com duas cubas em aço inox

Toda cuba (de cozinha) e lavatório receberá uma torneira cromada de 1/2" ou 3/4", conforme necessidade do local, de padrão médio.

SISTEMA DE COMBATE A INCENDIO

Para compor o sistema de prevenção e combate a incêndio, será instado 3 extintores do tipo ABC de 6kg cada, bem como nas paredes serão colocadas placas de sinalização orientativa do fluxo de saída e de proibição para que em caso de acidente, os usuários tenham facilidade de encontrar a saída. As placas



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

deverão obedecer às dimensões especificadas no projeto. Este projeto também apresenta o mapa de rotas de fuga, onde deverá ser fixado ao piso as fitas fotoluminescente indicando o sentido de fuga, pelo qual os ocupantes de edificações se deslocam durante um episódio emergencial, a fim de saírem do local atingido por fogo, calor ou fumaça com segurança, dos mais diversos pontos da propriedade, independente do ponto inicial de incêndio.

Também deverá ser instaladas luminárias de emergência na edificação do trapiche. Equipamentos de emergência, em geral, não podem ser superior a 30 V (AC/DC), em locais de combate a incêndio. A autonomia das luminárias de emergência deverão ser de no mínimo 120 minutos.

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. 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.

A empresa executora deverá fornecer uma placa de inauguração em aço inox/letras baixo relevo, com as informações fornecidas pela CONTRATANTE.

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 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 JOSE DOS SANTOS PEIXOTO
ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 151051788-5/CREA -PA